

S.1310c

DENKSCHRIFTEN
DER
KÖNIGLICHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
ZU MÜNCHEN
FÜR DIE JAHRE
1814 UND 1815.

B A N D V.

AGERON.

ENGLISH
LITERATURE
BY
MISS G. L. MURRAY

S 1310 C. 19

DENKSCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

ACADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Z U M Ü N C H E N

F Ü R D I E J A H R E

1814 UND 1815.

AGERON.



B A N D V.

MÜNCHEN,
auf Kosten der Akademie. 1817.

I n h a l t.

G e s c h i c h t e d e r A k a d e m i e i n d e n J a h r e n 1814 u n d 1815.

- a. *Vorerinnerung.*
 - b. *Oeffentliche Versammlungen.*
 - c. *Allgemeine Versammlungen.*
 - d. *Philologisch-philosophische Classe und ihr Attribut, das Antiquarium.*
 - e. *Mathematisch-physikalische Classe und die ihr beygeordneten Attribute.*
 - f. *Historische Classe und ihr Attribut, das königl. Münz-Cabinet.*
 - g. *Preisaufgaben.*
 - h. *Veränderungen im Personal.*
-

Abhandlungen.

Classe der Philologie und Philosophie.

- Friedr. v. JACOBS über die Bildsäule der schlafenden Ariadne, sonst Kleopatra genannt, auf einer seltenen Münze. p. 1—16

(Hierzu der Kupferstich Tab. I.)

- Cajetan v. WEILLER über das menschliche Wahrnehmungsvermögen. p. 17—62

Classe der Mathematik und Naturwissenschaften.

1. Fr. v. Paula v. SCKRANK, *Anacis, eine neue Pflanzengattung.* p. 1—8

2. S. Th. v. SOEMMERRING, über den *Crocodilus priscus*, oder ein in Baiern versteint gefundenes schmalkieferiges Krokodil, *Gavial der Vorwelt.* p. 9—82

(Mit einem Steindruckblatt.)

3. Ignatz PICKEL's theoretisch-praktische Abhandlung über die Natur, Beschaffenheit und bessere Fertigung der ungleicharmigen römischen oder unrichtig so genannten Schnellwagen. p. 83—136

(Mit einem Kupferblatt.)

4. S. Th. v. SOEMMERRING über eine neue Art Wein zu veredeln. p. 137—150
5. R. L. RUHLAND's Beyträge zur Geschichte des Jods. p. 151—160
6. Annotationes ad theoriam atque historiam perturbationum coelestium pertinentes. Auctore Carolo Guil. Andr. PFAFE. p. 161—174
7. Plantae nonnullae horti academicus Monacensis descriptae atque illustratae. Auctor C. Fr. Phil. MARTIUS. p. 175—192
(Mit 4 Steindrucktafeln, Tab. IV. V. VI. VII.)
8. Bestimmung des Brechungs- und Farbenzerstreuungsvermögens verschiedener Glasarten, in Bezug auf die Vervollkommnung achromatischer Fernröhre. Von Jos. FRAUNHOFER in Benedictbaiern. . . . p. 193—226
(Mit drey Kupfertafeln.)

Classe der Geschichte.

1. Fortsetzung der Geschichte des königl. baier. Münzkabinets in München. Von Franz Ign. v. STREBER. p. 1—26
2. F. Ign. v. STREBERS Erklärung einiger noch unedirten griechischen Münzen der königl. baier. Sammlung. p. 27—58
(Mit drey Kupfertafeln.)

Verzeichniss
der
zu diesem Bande gehörenden Abbildungen.

1. Kupfer zu Jacobs Abhandlung über die schlafende Ariadne.
 2. Stéindruck zu Soemmerings Crocodilus priscus.
 3. Kupfer zu Pickel über die römische Wage.
 - 4—7. Vier Steindrucktafeln zu Martius Plantae.
 - 8—10. Drey Kupfertafeln zu Frauenhofer's Bestimmung des Brechungs- und Farbenzerstreuungs-Vermögen verschiedener Glas-Arten.
 - 11—13. Drey Kupfertafeln zu Strebers Erklärung einiger noch unedirten griechischen Münzen der königl. Sammlung.
-

Geschichte der Akademie in den Jahren 1814 und 1815.

a) Vorerinnerung.

Der zuletzt erschienene Band der Denkschriften der Akademie enthielt die Geschichte derselben bis zu Ende des Jahres 1813; hier die Fortsetzung für die beyden obenbenannten Jahre, in den bekannten Abtheilungen, nemlich: von den öffentlichen — dann von den allgemeinen Versammlungen in den Jahren 1814 und 15; — von den drey Classen und den mit der Akademie verbundenen Attributen und Sammlungen; — von den Preisaufgaben; — von den Veränderungen im Personal.

b) Oeffentliche Versammlungen.

Es wurden deren in diesen zwey Jahren an den bekannten feierlichen Tagen der Akademie vier gehalten.

a

In

In der einen (der siebzehnten seit Erneuung der Akademie) zur 55sten Stiftungsfeyer, am 28. März 1814, las der Hr. Commenthur und Prof. Petzl eine Abhandlung über den gegenwärtigen Zustand der mineralogischen Sammlungen der Akademie, deren verdienter Conservator derselbe ist, mit vorhergehender geschichtlichen Darstellung ihres Entstehens und Zuwachses. Es wurde der Reichthum des Ganzen in eine gedrängte Uebersicht gebracht, besonders beym zweyten Corridor verweilt, der eine orykto-gnostische Sammlung der baierischen Mineralien enthält, woran sich eine andere nach den Kreisen des Königreiches und nach den Revieren eingethilte, anschliesst. Diese Vorlesung kann vorläufig zu einem summarischen Wegweiser durch diese Sammlungen der Akademie dienen, bis der Verf. den räsonnirenden Katalog, die besondere ausführliche Anleitung zu nützlicher Beschauung derselben, an welcher er arbeitet, in den Druck geben wird. (Gedruckt, und in Commission bey Lindauer.)

Hr. Dir. von Weiller las eine Abhandlung „über das menschliche Vorhersehungsvermögen.“ Er bestimmte vor allem die Frage, um welche es sich hierin handelt, dadurch näher, daß er sie in ihre Theilfragen zerlegte, in die von der Vorempfindung oder Vorkenntniß des Vergänglichen als solchen, von der Vorsehung, oder Vorkenntniß des Ewigen als solchen, und von der Weissagung oder Vorkenntniß des vom Ewigen bestimmten Vergänglichen.

Die eingelaufenen preiswerbenden Schriften in Bezug auf die 1812 aufgestellte Frage wurden angezeigt. (siehe unt.: Preisfragen.)

In der achtzehnten öffentlichen Sitzung, am 12. Oct. 1814, (nach bekanntgemachten Ausspruch über die Preisaufgabe) las der Hr. Reichs-Archiv-Director von Lang: „Bruchstück einer baierischen Handelsgeschichte aus der Regierungszeit Herzog Ludwig des Strengen vom J. 1253 — 1294.“ — Da sich der ältere levantische Handel über Constantinopel nach der Krimm durch die Ukräne, Polen, Böhmen in Baiern herein und zwar als einer Haupthandelstadt nach Regensburg, und von da über Augsburg und Memmingen bis nach Frankreich zog, so hatte Ihr. v. Lang die Gelegenheit ergriffen, aus einem im Reichsarchive befindlichen alten Landbuche vom J. 1278 und andern historischen Nachrichten von der Regierung Herzog Ludwig des Strengen, als der letzten Periode dieses levantischen Handels, alles dasjenige auszuheben und zusammenzustellen, was sich von den damaligen Wasser- und Landstraßen in Baiern, von Märkten und Messen, Zoll- und Mautwesen, Aus- und Einfuhr, eigenen Erzeugnissen des Landes, Maas und Gewicht, Münzen und Preisen der Dinge, noch aufgezeichnet findet, aus welchen hervorzugehen scheint, daß damals schon eine ziemliche Betriebsamkeit in Baiern geherrscht, in manchen Stükken wohl noch bedeutender als selbst heut zu Tage, daß aber der mittlere Wohlstand minder allgemein ausgebreitet und es unter geringscheinenden Preisen im Grunde doch theurer als jetzt zu leben war. (Diese Abhandlung erschien gedruckt bey Lindauer, München, 24 Seit. in 4.)

Hierauf las Obersinanzrath Roth „Bemerkungen über Sinn und Gebrauch des Wortes Barbar,“ worin der Ursprung der widrigen Begriffe, welche dieses Wort ausdrückt, umständlich entwickelt, so dann der spätere Gebrauch erörtert und endlich der heutige auf folgende Art bestimmt wird: „In der Christenheit steht heutzutage kein

Volk zu dem andern in dem Verhältnisse der Griechen zu den Ungriechen. Aehnlichkeit aber hat die Stellung der christlichen Völker gegen einander mit derjenigen, die ein griechischer Staat gegen den andern cinnahm, und ihr Verhältniss gegen die benachbarten unchristlichen Völker mit demjenigen, das zwischen Griechen und Barbaren bestand. In dem weiten Kreise der europäischen Bildung, dem grössten, den die Weltgeschichte aufweist, ist keine Völkerschaft barbarisch zu nennen; aber Einzelne sind es in allen Ländern und in allen Ständen. Ein Feind der Gelehrsamkeit, sagt Berkeley, ist ein Barbar; und da die ächte Bildung neuerer Zeit vornehmlich von der Gelehrsamkeit erzeugt, gepflegt und erhalten wird, so kommt diese auch in Teutschland am meisten übliche Bedeutung des Wortes der ursprünglichen, obwohl viel weitern, am nächsten, wenn man nur, wie sich gebührt, als Feind der Gelehrsamkeit nicht ihren Verächter allein, sondern auch denjenigen ansicht, der sie binden und zwingen will." — (Diese Abhandlung ist in der Felseckerschen Buchhandlung im Druck erschienen. 16 Seiten, 4.)

Hr. Director von Streber, Conservator des k. Münzkabinettes, hatte von der, Herzog Albert V. betreffenden Preisfrage Gelegenheit genommen, einige Züge aus dem Leben dieses Fürsten durch seltene, bis jetzt den Numismatikern noch nicht bekannte Schau-münzen zu erläutern, und eine Abhandlung darüber auch noch zur Feyer dieses Tages zu lesen. Die merkwürdigste darunter ist ein grosser, in dem kön. Münz-Cabinet sich befindender Medaillon, der in Bezug auf die Verschwörung geprägt ist, die in jener Periode, in welcher ganz Teutschland wegen Religions-Meynungen in Gährung gerathen war, von einigen unzufriedenen Vasallen gegen das Leben des Herzogs

angesponnen worden. Diese Aufrührer hatten heimlich, und zwar unter dem Namen des Herzogs, Truppen im Auslande werben lassen, während sie im Lande selbst mit ihrem Anhange Alles zu einem grossen Schrage vorbereiteten; aber die Falschwerber wurden ergriffen und zum Geständniß ihrer Mitschuldigen gebracht. Der großmuthige Fürst verzieh diesen rebellischen Edelleuten, befahl sogar, ihre Namen zu verheimlichen, alle Documente zu vernichten und dieser Sache nur im Allgemeinen zu gedenken, wie man es daher auch bey Bruner und Adlizreiter findet. Hier tritt nun der Fall ein, der für die Numismatik immer so rühmlich ist, nemlich ein geschichtliches Factum mit einem geprägten Monumente belegen zu können. Jener grosse Medaillon v. J. 1558 trägt nemlich auf der Hauptseite des Herzogs Bild, auf der Kehrseite zwey Löwen, deren einer den gegen ihn kämpfenden Stier zu zerreißen droht, der andere ein Lamm in seinen Schutz nimmt, mit der Umschrift: *Parcere subjectis et debellare superbos.* — (Diese Abhandlung mit der Abbildung des Medaillons findet sich in dem dritten Bande der historischen Abhandlungen, München, 1815; auch ist eine Anzahl separater Abdrücke in das Publicum gekommen.)

Die neunzehnte öffentliche Sitzung wurde am 31. März 1815 zur 56^{sten} Feyer des Stiftungstages gehalten. Der Hr. Hofbibliothek-Custos und Adjunct der Akademie Docen las zuerst eine Abhandlung „über die Ursachen der Fortdauer der lateinischen Sprache seit dem Untergange des abendländischen Römerreichs.“ Nächst dem allgemeinen Gesichtspuncke, wie die Kultur der neuern Völker Europa's in vielfältigster Beziehung von einer aus früher Zeit überlieferten fremden Erudition sich stets abhängig bewiesen, und wie der Einfluß der lateinischen Sprache hier überall vor-

herr-

herrschend gewesen, wurden, nach einem übersichtlichen Gemälde der altrömischen Literatur und Sprache, die Gründe untersucht, denen die Fortdauer derselben nach dem Umsturze des römischen Reichs durch die germanischen Völker beyzumessen sey. Als solche wurden angegeben: 1) die Einführung der christlichen Religion seit Constanti, deren Ritus in lateinischer Sprachform nun verändert auch von den fremden Völkern angenommen wurde; 2) in der Verbreitung des römischen Rechtes und den Vortheilen einer gebildeten Schriftsprache, die jetzt ebenfalls von den Franken, Gothen u. s. w. benützt wurden; endlich 3) in den Bildungsanstalten der römischen Provinzen, deren Lehrgegenstände sich nun in den Benedictinerklöstern und Domschulen forterhielten. Während im Mittelalter die lateinische Sprache ein so weites Gebiet beherrschte, suchte die Latinität der Scholastiker dasjenige nachzuholen, was einst in philosophischem Forschen von den Römern versäumet worden war. Die Zeiten der Wiederherstellung der Wissenschaften und des für die Landessprachen so schädlichen allgemeinen Lateinschreibens berührend gieng der Verf. auf den Zustand der humanistischen Studien in Teutschland über und den wünschenswerthesten Gebrauch der römischen Classiker bezeichnend schloß die Rede mit den Worten: „Um nun aus diesem Bezirke der jugendlichen Bildung in unsern Kreis zurück zu treten, so lassen Sie mich die Erinnerung erneuern, wie alle die Vortheile, die unser Zeitalter wissenschaftlichen Bestrebungen und gelehrtem Forschen verdankt, durch was immer für ein Band an den ununterbrochenen Fortbestand der lateinischen Sprache und Literatur im westlichen Europa sich anknüpfen. Alles beynahe, was wir in unserer gesammten neuern Literatur Gutes und Vorzügliches besitzen, ist durch diese Stufen ge-

gan-

gangen, und ohne solche, mit Dank und Achtung anzuerkennende Zu-
rückbeziehung wäre denn auch diese den ernsten Musen gewidmete
Anstalt nicht gedenkbar. Gegründet von patriotisch-gesinnten Män-
nern, die den Werth edler und nützlicher Kenntnisse empfanden, ist
jetzo ihr Wirkungskreis einem vielseitigeren Betreben nicht nur in Er-
forschung vieler wissenschaftlicher und gemeinnütziger Gegenstände,
so wie der vaterländischen Geschichte, sondern auch der Kunde des
klassischen Alterthums und der neuern Literatur gewidmet. Indem
der heutige Tag uns an die vor 56 Jahren erfolgte Stiftung dieser Akade-
mie erinnert, wünsche ich durch den aus der allgemeinen Literatur-
geschichte bisher verhandelten Gegenstand in dieser Versammlung, zu
allem, was in guten und schönen Künsten die früheren Zeiten uns
überliefert haben, jene Empfindungen von Liebe und Achtung erregt
zu haben, mit denen uns geziemt, den wohlthätigen Genius unseres
allgeliebten Königes dankend zu verehren, der diese Stiftung Maxi-
milian Joseph's III. erneuert, erweitert, und mit den zahlreich-
sten Hülfsmitteln aufs glänzendste ausgestattet hat.“ — (Gedruckt
und bey Lindauer in Commission zu haben.)

Hierauf las Hr. Dir. v. Schrank ein biographisches Denkmal
auf den sel. Präsidenten von Schreber in Erlangen, ausw. Mitglied
unserer Akad., und verweilte besonders bey der Beschreibung seines,
in der That einzig zu nennenden Herbariums, das durch die Grofsmuth
Sr. Maj. des Königes nun Eigenthum der Akademie ist, und wohlerhal-
ten mit den Namen des unvergesslichen Sammlers unsren Nachfolgern
überliefert werden wird.

Der Cen. Secret. d. Akad., Dir. Schlichtegroll erläuterte
einige antike Grabmäler und Inschriften, die sich in dem kön. Antiqua-

rium befinden, wobey ein sic darstellendes Steindruckblatt vertheilt wurde.

Es wurde der Ausspruch über die 1812 ausgesetzte Preisfrage: Welches ist die Natur und Erzeugungsweise des Stickgases? — bekannt gemacht. (s. unten: Preisfragen.)

In der zwanzigsten öffentlichen Versammlung am 11. Oct. 1815 handelte die Vorlesung des Prof. Ellinger, ord. Mitgl. der math. physik. Classe, „von den bisherigen Versuchen über die längere Voraussicht der Witterung,“ in welcher er, den Gegenstand von den ältesten Völkern an, durch alle Jahrhunderte und die mehrsten cultivirten Länder verfolgend, aufwies, welche Mittel man bisher angewandt habe, um zu jener Voraussicht zu gelangen, und theilte diese in solche, bey welchen man bestimmte Ursachen der Witterungsveränderungen annahm, und in solche, die ohne dergleichen Annahme angewendet wurden. — Von denen der ersten Classe erwies derselbe, daß man bey den Erklärungen der Witterungsveranlassungen aus blos physischen Gründen jedesmal die Unmöglichkeit fühlte, einen andern ersten Grund davon aufzufinden, als einen kosmischen, nemlich die gegenseitige Einwirkung der zu unserm Sonnensysteme gehörigen Himmelskörper; — daß diese durch das im Universum verbreitete, unwägbare Grundelement auf einander wirken, welches bald unsühlbar ist, bald erscheinend als Wärme oder Licht, als Electricität oder Magnetität. Von den Versuchen der zweyten Classe, welche durch Vergleichungen des Hauptcharakters der Witterung mehrerer Jahre und Jahreszeiten geschehen, wies Hr. Ellinger bey jenen, welche sich bewährten, den kosmischen Grund auf; und

bey

bey den unstatthaften den Mangel eines solchen Grundes. Aus dem Ganzen ersieht man, daß nach allen bisherigen Beobachtungen und Entdeckungen, bey der Beurtheilung und Vorherbestimmung der Witterung nicht blos auf physische, sondern auch auf kosmische Verhältnisse Rücksicht genommen werden soll; indem Hr. Ellinger für das, was er zuvor in seinen Beyträgen über den Einfluß der Himmelskörper auf unsre Atmosphäre (München, 1814 und 15.) aus den Vergleichungen der Mannheimer meteorologischen Ephemeriden mit den Aspecten der Himmelskörper erwiesen hat, in dieser Abhandlung noch faktische Beweise vieler andern Naturforscher aufführte. (Gedruckt, in Commission bey Lindauer.)

Dann las Hr. Director v. Schelling eine Abhandlung über die Gottheiten von Samothrace. Nach einer Einleitung, welche den Zuhörer in die Naturumgebungen jener merkwürdigen Insel versetzt und die Hauptzüge aus der Geschichte des samothracischen Dienstes enthält, erklärt der Verfasser, die bekannte, durch den Scholiasten des Apollonius erhaltene Nachricht von den Gottheiten Samothraciens der Untersuchung zum Grunde zu legen. Durch die Verbindung morgenländischer und griechischer Sprachkenntnisse werden hier von den bisherigen sehr abweichende Resultate gewonnen. Die Erklärungen des Verfassers stimmen jedoch mehr, als die von Zöiga und andern versuchte, mit den Auslegungen überein, die der alte Geschichtschreiber von jenen Götternamen giebt. Entscheidend für den Sinn der ganzen Lehre ist die Bestimmung von Kadmilos (Hermes), auf die sich vorzüglich der Beweis gründet, daß die in der angeführten Stelle genannten Götter nicht in herabsteigender,

sondern in aufsteigender Ordnung sich folgend gedacht werden müssen. Dadurch tritt das samothracische System in ein völlig anderes Licht, welches von da sich auf die übrigen griechischen Mysterien und das ganze System des alten Götterglaubens verbreitet, über dessen Erklärung und geschichtliche Herleitung einige allgemeine Bemerkungen eingeslochten werden. Sodann erklärt sich der Verfasser über die Pygmäen-Gestalt der egyptischen Kabiren; zwischen diesen und altnordischen Vorstellungen (die auch früher schon verglichen worden) ist eine merkwürdige Verbindung aufgezeigt. Zuletzt sucht der Verf. den allgemeinen Kabiren-Namen auf eine neue, mehr der Eigenthümlichkeit jener Gottheiten angemessene Art zu erklären. (Diese Abhandlung, mit den reichhaltigen Anmerkungen 117 Seiten stark, ist im Verlage der Cotta'schen Buchhandlung in Stuttgart erschienen.)

Nun erfolgte der Spruch über die, durch die Preisfrage, die Aechtheit der Platonischen Schriften betreffend, veranlaßte Einsendung und wurde eine neue aufgestellt. (S. unten Preisfragen.)

c) Allgemeine Versammlungen.

Es wurden in den Jahren 1814 und 15 deren siebzehn gehalten.

Eine besondere Erwähnung unter den laufenden, größtentheils administrativen Gegenständen, welche in diesen Versammlungen zur Kenntniß der Akademie gebracht wurden, verdient,

dafs

dass Hr. Prof. Thiersch und Hr. Bibliothekar Scherer durch Wahl der philolog. philosoph. Classe und dann der gesammten Akademie, und auf erhaltene königl. Bestätigung derselben, zu ordentl. frequent. Mitgliedern der Akademie ernannt wurden; und dass das zeitherige Ehrenmitglied der Akademie, Hr. Ober-Kirchen-Rath Wismair durch Entschließung Sr. Königl. Maj. gleichfalls in diese Abtheilung der Mitglieder versetzt wurde und in der historischen Classe Platz nahm; ferner

dass ein Freund der Wissenschaften, der sel. Beneficiat Plac. Scharl in seinem letzten Willen seine gesammelten Bücher, Handzeichnungen und Kupferstiche der k. Akad. d. W. als ein schätzbares mit gebührendem Dank anerkanntes Legat vermachte hat. Von den Büchern wurden die Classiker an die Bibliothek der k. Studien-Anstalt abgegeben. Eine Handzeichnung wurde für werth erkannt, in die königliche Sammlung der Handzeichnungen aufgenommen zu werden; aus den Kupferstichen wählte die k. Kupferstich-Sammlung dasjenige aus, was ihr noch mangelte.

Die königl. Centralbibliothek, die als das allgemeinste Attribut der Akademie nun zu erwähnen ist, machte in den Jahren 1814 und 15 sowohl in Absicht auf Anordnung, als Vermehrung die bedeutendsten Fortschritte. In Rücksicht auf erstere ergab sich das Bedürfniss immer mehr, baldigst einen allgemeinen alphabetischen Katalog des Ganzen herzustellen, da zeither blos dergleichen über einzelne Theile, aus denen die Bibliothek erwachsen ist, bestanden, und eine fortgesetzte systematische Katalogirung bey der Grösse der Biblio-

thek zu spät zum Ziel führen würde. Die Bibl. Administr. Commission vereinigte sich daher über einen Plan, nach welchem die Bibliothek in zwölf grossen und gegen zweyhundert Unter-Abtheilungen aufgestellt, die Bücher in diesen Unter-Abtheilungen nach dem Alphabeth geordnet, zugleich beziffert und dann auf beweglichen einzelnen Quartblättern katalogirt werden sollte. Dieser Plan wurde allerhöchsten Orts genehmigt und der Akademie die Erlaubniß gegeben, die hierzu nöthigen geschickten Gehülfen auswählen und zu dieser bald möglichst zu beendenden vorübergehenden Arbeit anwenden zu dürfen. Dieses ist geschehen und bis zum Ende des Jahres 1815 war bereits ein grosser Theil dieser Arbeit unter der speciellen Leitung des Hrn. Bibliothekar und ordentl. frequent. Mitgliedes der Akad. der Wiss. Scherer gethan. Der Bibliothek-Administrations-Commission wurde in ihren Sitzungen, von denen in diesen Jahren die 57ste bis 66ste gehalten ward, Bericht über die fortgehende Arbeit erstattet, und sie fand nur immer Veranlassung, ihre Zufriedenheit mit dem consequenten Gang derselben zu bezeugen. Mehr hierüber wird sich in der Geschichte der Akademie für die nächstfolgenden Jahre finden.

a) Philologisch-philosophische Classe und ihr Attribut, das Antiquarium.

Die im vorigen Bande der Denkschriften erwähnte (p. IX) durch die Vorlesung der Hrn. Prof. Thiersch über die Bemühungen der Neu-Griechen auf dem Felde der Wissenschaften, mit mehrern Gelehrten in jenen Gegenden veranlaßte Verbindung hatte

zur

zur Folge, dass Schreiben mit Dankbezeugungen von dem ehrenwürdigen Patriarchen in Constantinopel, von Smyrna, Bucharest u. s. w. an die Akademie eintrafen, dass junge Studierende nach München, Landshut, Würzburg und anderen deutschen Universitäten geschickt wurden, und dass die Akad. der Wiss. in München von jenen nach wissenschaftlicher Fortbildung ihrer Landsleute strebenden edelgesinnten Männern ihre Wohlthäterinn genannt ward.

Der gleichfalls dort erwähnte Hr. Prof. Othmar Frank legte im Jul. 1814 der Akad. ein beschreibendes Verzeichniß der persischen Handschriften der königl. Bibliothek vor, dass dann auf Kosten der Akad. zum Druck befördert wurde. — Im Herbste desselben Jahres erhielt derselbe auf Bericht der Classe die Genchmigung S. M. des Königs zu einer, aus den Fonds der Akad. bestrittenen Reise nach London, um seine Studien der Indischen Sprache und Literatur fortzusetzen, von denen er durch öftere Berichte der Classe Mittheilung machte. Von den Früchten seiner Bemühungen wird in der akademischen Geschichte der folgenden Jahre noch öfters die Rede seyn.

Die Spuren von römischen Gebäuden, die im Herbste 1815 auf dem Loigerfeld bey Salzburg gefunden worden waren, veranlaßten die Classe durch Absendung erst des Hrn Prof. Thiersch, dann, als dieser mit dem Auftrag zur Reclamation der aus den hiesigen Bibliotheken mitgenommenen Codices und Bücher nach Paris abgeordnet wurde, des Conservators des Antiquariums, Hrn. Prof. Stark, die dortigen Aufgrabungen leiten zu lassen. Die bald darauf er-

folg-

folgten Gränzveränderungen, wo dieser Theil des Salzburgischen Gebietes wieder an Oesterreich abgetreten wurde, störten die Ausführung der weitern Plane, die zur Erhaltung dieser merkwürdigen Alterthümer bereits in Rede waren.

Doch wurde das Antiquarium mit einigen dort und in dem Rosenegger-Garten bey Salzburg gefundenen schätzbaren Alterthümern bereichert.

In den Classensitzungen fanden mehrere Vorlesungen philosophischen, philologischen, und antiquarischen Inhaltes statt, die von den Mitgliedern nur zur Mittheilung und nicht für die Denkschriften bestimmt waren. So die des sel. Kirchenrath Martini über Horaz Od. IV, 3: *Quod spiro et placeo etc.*, welches die letzte akademische Mittheilung dieses verehrten Mannes war, da durch dessen im Herbst 1815 erfolgten frühzeitigen Tod die Akademie einen empfindlichen, allgemein betrauerten Verlust erlitt.

e) Mathematisch physicalische Clässé und deren Attribute.

Sie erstattete, in Folge erhaltener Aufträge von der Regierung, gutachtliche Berichte: über Dr. Ziegler's in Waldmünchen Zucker- und Gummi-Bereitung aus Ahornsäft; — über J. Holzner's zu Ingolstadt neue Mahlmühle ohne Wassertrieb; — über Malter's Abziehriemen für schneidende Instrumente; — über die Frage, ob und

und durch welche Methoden das in der Residenzstadt München zur Straßenbeleuchtung verwendete Unschlitt so zubereitet und gereinigt werden könnte, daß es ohne beträchtliche Kostenvermehrung an Brauchbarkeit und Güte dem Rebsöle nahe gebracht oder gleichgestellt werden könnte; — über Apotheker Stahl zu Augsburg Luftverbesserung-Räucherungsmittel; — über Stain's Feuerlöschenpulver; — über Graf Arensberg's Stahlfabricationsproben; — über Daisenrieder's, Uhrmachers zu Gmünd, erfundene Räder- und Trieb-Schneidemaschine; und mehrere andere.

Der geistliche Rath v. Imhof machte, zufolge eines Auftrages der Regierung, durch die Zeitungen eine Darstellung der Ursachen und Wirkungen meteorischer Feuerkugeln bekannt, um abergläubigen Sagen entgegen zu wirken; — er verfaßte, gleichfalls in Auftrag der Regierung, einen populären Unterricht zur Errichtung und Unterhaltung von Blitzableitern, welcher auf Kosten des Staates gedruckt und ausgetheilt wurde.

Ausser den in den Classensitzungen vorgelesenen in diesem Bande abgedruckten Abhandlungen erfolgten häufige Mittheilungen, die, nicht für die Denkschriften bestimmt, zum Theil in andern Sammlungen gedruckt erschienen. So las Hr. Dir. v. Schrank über die Beschreibung einiger Pflanzen aus Labrador mit Anmerkungen nach einer von Kohlmeister herrührenden kleinen Sammlung aus dem Nachlasse des Präsid. von Schreber, — über Hrn. Duval's zu Regensburg Beobachtungen der Ringelnatter, *Coluber natrix*; über Hrn. Prof. Hoffeld zu Dreyßigacker Beobachtungen und

vorläufige Resultate, betreffend vier neue Rosen-Arten nämlich Rosa constans, variabilis, decipiens und campanulata. — Hr. General-Salinen-Administrator von Flurl theilte mit: einen Aufsatz über einen am Rathausberge im Salzburgischen neuentdeckten Blauspath und noch einige andere daselbst vorkommende wenig bekannte Fossiliens. — So berichtete Hr. Geh. Rath v. Soemmering, über eine von Hrn. Dr. Albert zu Anspach eingesendete Zwillings-Missgeburt und die Knochenreste einer Hirnvorlagerung, (Hernia cerebri;) er führte die bey Schriftstellern vorkommenden Beschreibungen ähnlicher Fälle an, und zeigte die ähnlichen Stücke von Menschen und Thieren aus seiner Sammlung nebst einigen Zeichnungen vor; — über ein zu München gebornes Kind mit sechs Fingern und sechs Zehen; — über Hrn. Prof. Aberle's Beschreibung und Abbildung einer doppelköpfigen Missgeburt; er legte ferner 26 Abbildungen vor, von menschlichen und thierischen Missbildungen, chirurgischer Krankheiten und Heilungsarten, die ihm von Hrn. Joh. Rheineck, Wundarzt in Memmingen, zu diesem Zwecke übersendet worden; so wie nebst einer kurzen Schilderung verschiedene, ihm vom Bar. v. Cuvier geschenkte Reste vom Anoplotherium commune und Palaeotherium; er zeigte den von ihm in diesem Bande beschriebenen und abgebildeten Crocodilus priscus in dem Originalstein vor, zugleich sowohl mit Krokodilen in Weingeist, als Krokodil-Skeletten und Schedeln aus seiner Sammlung nebst den Original-Zeichnungen vom Hrn. Adj. Oppel und Prof. Köck. — — Freyherr von Moll ertheilte Nachricht von Hrn. Cramers zu Berlin fruchtloser Wiederholung der Morecchinischen Versuche über Magnetisation durch violetten Lichtstrahl und von den Erfolgen seiner

Ver-

Versuche über die Indifferenz der elektrischen Spannung in Beziehung auf Wärmestrahlung. — Hofr. Gehlen, der auf Einladung in Wien mit den k. k. Vorständen der Glasfabrication seine merkwürdigen Versuche über die Anwendung des Glaubersalzes bey der Glasbereitung vielfach wiederholt hatte, sandte einen Bericht darüber an die Classe und lieferte einen Nachtrag zu demselben, worin er insbesondere von den Versuchen handelt, aus Glasscherben durch Wiedereinschmelzung mit etwas Braunstein im Ziegelofen weisses Glas zu erhalten, wobey er die ihm von den HHn. k. k. Hofrath und Dir. Niedermayer und dem Dir. Adj. Joris geleistete Hülfe dankbarlichst rühmte; er gab Nachricht von seinen Versuchen mit Arragon aus Spanien und Frankreich, welche er in Gesellschaft des H. Hofr. Fuchs zu Landshut und Moser in Wien angestellt hatte; er fand späterhin wirklich Strontian im stänglichen Arragon von Auvergne und Wolfstein, sowohl nach Strohmeyer's als Buchholzens Verfahren und bewies solches durch einen vorgezeigten Versuch. — Dieser unser verehrter College wurde im Lauf seiner rühmlichen Thätigkeit durch den, von der Akademie allgemein betrauerten, im Jul. 1815 erfolgten Tod unterbrochen. — Hr. Steuer-rath Soldner machte eine neue Methode, beobachtete Azimuthe zu reduciren, bekannt. — Hr. Dr. Spix, Conservator der zoologischen Sammlung der Akad., berichtete über ein vom Pfarrer Lang-wert zu Lipprichhausen im Rezatkreise eingeschicktes Petrefact, welches ihm ein Labrus von Monte Bolca schien; er legte der Ak. seine Cephalogenesis sive capitis ossei structura c. tabb. Monach. 1815. fol. vor. — Hr. Adjunct Dr. Ruhland las eine Abhandlung über die Adhäsion, — begleitete seine (in diesem Bande abgedruckten

Beyträge zur Geschichte des Jode mit Vorzeigung der Entbindung des violettblauen Gases aus derselben, und der von ihm bewirkten Verbindung des Jode mit verschiedenen Metallen und brennbaren Körpern, Erden und Säuren; — er theilte eine vorläufige Nachricht über seine Versuche in Beziehung auf die Eigenschaften des Seebeckschen Ammonium-Amalgams mit; desgl. eine durch 12tägige Digestion des Phosphors mit Ammonium erhaltene Verbindung; er las einen Aufsatz über die Antiperistasis, einen Begriff der ältern Physik. — Hr. Adjunct Dr. Martius las eine Abhandlung über den Bau und die Natur der Charen, die er für ein Mittelglied zwischen den Conserven und Tangen ansicht und erläuterte sie durch vorgelegte Zeichnungen. —

Die Administrations-Commissionen über die mathematisch-physikalischen und naturhistorischen Attribute dieser Classe fuhren in ihren Sitzungen fort, über Vermehrung der Sammlungen und über Vervollkommnung dieser Attribute zu wachen.

Wenn in der Geschichte der Akademie vor dem Bande für 1813 angeführt werden konnte, dass der botanische Garten in jenem Jahre vorzügliche Fortschritte gemacht habe, so ist es diesmal die längst gewünschte Erbauung des chemischen Laboratoriums, welche ausdrückliche Erwähnung verdient. Noch im J. 1814 wurde der Grundstein dazu gelegt, und der Bau nach den, was die wissenschaftliche Einrichtung betrifft, von dem Hofr. Geheilten gemachten Vorschlägen und nach dem allerhöchst genehmigten Bauplan ausgeführt. Die Vollendung dieses wichtigen Attributes der Akad.

Akad. fällt in die Jahre 1816 und 17, so dass in dem bald nach diesem herauszugebenden Sechsten Bande der akad. Denkschriften ausführliche Nachricht davon soll gegeben werden, so wie von

f) der Historischen Classe und dem mit ihr verbundenen Münz-Cabinet,

mit dessen Geschichte bis zum Jahre 1815 der verdienstvolle Aufscher, Hr. Dir. von Streber, die Freunde der Wissenschaften in diesem gegenwärtigen Bande beschenkt, das aber bald darauf durch einen von Hrn. Cousinery erkaufsten Nachtrag griechischer Münzen, der über 4000 Stücke enthält, auf das Glücklichste ist vermehrt worden.

g) Preisaufgaben.

Ueber die am 28. März 1812 von der historischen Classe ausgegebene Preisfrage: „Was ist von den beyden Herzogen von Baiern, Wilhelm IV. und Albrecht V., unmittelbar selbst oder vermöge ihrer Unterstützung und Aufmunterung durch Andere, für Wissenschaften und Künste geschehen, und welches war überhaupt der Zustand der höhern Geistesbildung in Baiern in jener Periode?“ — waren zwey Schriften eingelaufen, die eine mit dem Motto: Semper honos nomenque ducum laudesque manebunt; die andere mit: A Cicerone didicimus, quod ipse a Platone desumisit, artes ali honoribus. Das Resultat der Prüfung, das in der 18ten öffentlichen Versammlung der Akad. am 12. Oct. 1814 bekannt gemacht wurde, fiel

dahin aus, daß beyde Schriften den Forderungen der Akademie, welche bey einer erschöpfenden Benutzung der Quellen eine lebendige Darstellung der wissenschaftlichen Kultur jener Periode durch diese Aufgabe veranlassen wollte, nicht entsprochen hätten. Die sehr ausführliche Schrift mit dem Spruche: *Semper honos etc.* er mangelt, nach dem Urtheil der Richter, der Verbindung der einzelnen Theile zu einem Ganzen, die vorhandenen Quellen sind nicht alle erschöpft, und dafür Vieles hieher nicht Gehörige eingeschmischt, indem z. B. statt eines gedrängten Gemäldes von dem Zuge der Literatur bey dem Regierungsantritte Herzog Wilhelm IV., sogar bis in die Carolingische Periode hinaufgestiegen und damit ein Viertheil der weitläufigen Schrift gefüllt wird. — Noch weniger Genüge that die zweyte Schrift mit dem Spruche: *A Cicerone didicimus etc.* Nicht frey von einzelnen historischen Irrthümern gab sie in gedeckter, oft sehr incorrecter Sprache nur eine Compilation und Materialiensammlung, bey der gute Auswahl, Stellung und Anordnung noch durchgängiger, als bey der obigen vermisst wurde.

Ueber die im Oct. 1812 aufgestellte physikalische Preisfrage: „Welches ist die Natur und Erzeugungsweise des Stickgases?“ — war bis zum Ablaufe des Termins nur Eine Schrift eingegangen, mit dem doppelten Spruche: „Mit dem Genius steht die Natur im ewigen Bunde; was der eine verspricht, leistet die andre gewiss;“ Schiller; — und: „Jemand, der die Theorien und Gemeinbegriffe aus sich getilgt und den geraden frischen Verstand wieder

von

von vorn auf das Besondere angewendet, ist bis jetzt nicht gefunden worden.“ Baco.

In der 19ten öffentlichen Versammlung, 28. März 1815 machte die Akademie in Bezug auf diese preiswerbende Schrift folgenden Ausspruch bekannt:

„Als die Ak. am 12. Oct. 1812 jene Preisfrage aussetzte, erörterte sie dabey, dass sie zur Beantwortung derselben erwartete: 1. eine so viel möglich vollständige, mit Anführung der Quellen belegte Geschichte und Würdigung der bisherigen Beobachtungen, Versuche und Betrachtungen über das Stickgas; 2. Neue Versuche, durch die man zur Lösung jener Aufgabe gelangen könnte, und durch welche sie auch so viele ältere zweifelhafte, nicht von allen Seiten betrachtete Versuche auf ihren wahren Werth gebracht zu sehen wünschte. Die Ak. erklärte, dass für den Fall einer wirklichen und vollständigen Aufdeckung der Natur und Erzeugungsweise des Stickgases, wodurch der eigentliche Zweck der Aufgabe erreicht würde, sie nicht auf der historischen und kritischen Entwicklung des Gegenstandes bestche.

Der Verf. der eingesandten Schrift gibt in folgenden Worten der Einleitung die Art an, wie er jene Aufgabe aufgefasst: „Die Ak., sagt er, hat in ihrer Ankündigung eine geistvolle, sich auf untrügliche Grundlagen stützende Bearbeitung des in Frage stehenden Gegenstandes, kurz eine Theorie verlangt, die eine reine Aussage schon vorhandener, oder ganz neuer Thatsachen seyn sollte, und

da-

daher auch einen geringern Werth auf den historischen, als auf den wissenschaftlichen Theil dieser Arbeit gesetzt.“

Diese Deutung liegt durchaus nicht in den klaren Worten der Aufgabe, die von Geschichte und Würdigung der früheren Verhandlungen spricht, welche Würdigung bey einem experimentalen Gegenstande sich auch auf dem experimentalen Standpunkte halten, so wie die neue Bearbeitung desselben allerdings wissenschaftlich, aber ebenfalls experimental seyn muss; und jener Geschichte und Würdigung begab sich die Akademie nur dann, wenn diese neue experimentale Bearbeitung geradezu, ohne dieselbe, zum Ziel führte und so den eigentlichen Zweck der Aufgabe erreichte.

Der Verf. gesteht in eben dieser Einleitung, „dass er dem historischen Theile seine Vollendung nicht geben können, weil es ihm zu sehr an der Benutzung gröfserer Bibliotheken und an andern Mitteln fehle. Eben so wenig hat er Versuche anstellen können, zur Prüfung früherer Angaben oder zu Gewinnung neuer entscheidender Thatsachen.“

Hieraus geht hervor, dass der Aufgabe von keiner Seite entsprochen worden.

Wie der Verfasser sich dennoch an die Beantwortung der Frage wagen können, wird dadurch erklärlich, dass er in seiner Schrift eine „Ansicht“ darlegt, wie er sie sich über die Natur und Gencsis des Stickgases gebildet hat, welche er auf sehr viele

sei-

seiner Meynung nach einfache und handgreifliche Thatsachen ge- gründet hält, und zu deren Durchführung ihm die bisher bekannt gewordenen Versuche genügten. Da eine solche Ansicht natürlich stets aus der jedesmaligen literarischen und wissenschaftlichen Individualität hervorgeht, so wird es genügen, hier nur zu bemerken, dass ihr die alte Hypothese zum Grunde liegt, das Stickgas besthe aus Sauerstoff und Wasserstoff, oder scy, wie der Verf. sich aus drückt, ein durch Wasserstoffgas verfeinertes, höher gesteigertes oder erregtes Sauerstoffgas, dem er aber als Charakterisirendes noch einen feinen inponderabeln erdigen Stickstoff, (dem Unbekann- ten also ein anderes unbekanntes Etwas) beytreten lässt. Den Hauptbeweis für diese Ansicht findet er in dem Erfolg des bekann- ten Priestley'schen Versuches der Durchleitung von Wasser- dämpfen durch glühende irdene Röhren, und in der angeblichen Bildung von Stickgas beym Ablöschen glühender erdiger und anderer nicht entzündlicher Körper im Wasser. Diese im ersten Theile der Schrift aufgestellte partielle Ansicht über das Stickgas ist im zweyten Theile mit einer allgemeinen Weltansicht, die der Verf. sich entworfen hat, in Verbindung gesetzt.

Um ein Urtheil über diese Schrift zu fällen, wenn man sie blos an sich auf ihrem Standpunkte betrachtet, so zeigt sic, dass dem Verf. die Kenntniß sehr vieler, selbst neuerer, Verhandlungen und durchdringendes Studium derselben mangelt, und was ihm noch davon bekannt war, hat er nicht nach dem Wunsch der Aufgabe besonders aufgestellt und gewürdigt, um Resultate daraus zu zie- hen, sondern es in seine Bearbeitung verwebt, wie es ihm für seine

besondere und allgemeine Ansicht zu passen schien. Die Abhandlung zeigt ferner, daß es dem Verf. an Anschauung von physikalisch-chemischen Versuchen, besonders der feinern Art, und an eigener Gewandtheit in solchen, fehlen müsse, daher ihm auch der dadurch mitgegebene Tact und die Umsicht für die Beurtheilung und Schätzung fremder experimentaler Untersuchungen abgeht, und er Folgerungen als ganz gewifs ansieht, die auf Versuche sich gründen, welche durch die bloße Betrachtung der Umstände und zum Theil durch andere spätere Versuche längst als höchst unsicher oder selbst falsch dargethan sind. Der Darstellung gebricht es in hohem Maafse an Ordnung, logischer Bestimmtheit und deutlicher Entwicklung. — Die k. Akad. d. W. kann demnach in Folge des Gesagten dieser Schrift kein solches Verdienst zu erkennen, um ihr einen Preis zuzusprechen.“

In der zostonen öffentl. Versammlung, 12. Oct. 1815, ward der Ausspruch bekannt gemacht, über den mit: *σοφωτατον χρονον αινιγματει γαρ παντα*, — bezeichnete Schrift, welche in Bezug auf die von der philologisch-philosophischen Classe im J. 1813 gestellte Aufgabe: „In wiefern läßt sich nach innern und äußern Gründen bestimmen, welche unter den Schriften, die dem Plato beygelegt werden, in Ansehung ihrer Acctheit mit Recht als verdächtig anzusehen oder geradezu als unächt zu verwerfen, und in welcher Zeitfolge die als ächt anerkannten nacheinander abgefaßt sind?“ —

Die Classe, hieß es, verkennt nicht den Fleiss und die Mühe, die der gelehrte Verfasser auf die Absfassung dieses ausführlichen, die Gränzen einer Abhandlung überschreitenden Werkes gewendet hat. Es scheint früher und unabhängig von der akademischen Aufgabe entstanden zu seyn, welches jedoch, wenn übrigens die Erwartungen der Akademie erfüllt wurden, auf das Urtheil der Akad. keinen Einfluss haben konnte. Allein indem es viel Mehreres enthält, als die Akademie forderte, übergeht es den wesentlichen Theil der Aufgabe, der die Zeitfolge der für ächt anerkannten Schriften betrifft. Die ausführlichen Inhaltsanzeigen und Auszüge aus den Platonischen Schriften, obwohl an sich nicht ohne Verdienst, können dafür nicht entschädigen. Im kritischen Theile der Abhandlung spricht der Verf. dem Plato nebst andern Werken auch die Apologie des Socrates und die Bücher von den Gesetzen ab, mit Gründen, die der Classe so unstatthaft geschiessen, daß sie dieselben auch selbst auf die schon der Aechtheit wegen verdächtigen Schriften des Plato nicht für anwendbar hält. Die Wahl der Aufgabe der Akademie wurde mit durch die Aussicht geleitet, der Uebertriebung der sogenannten höhern Kritik cher billige Gränzen zu setzen, als sie zu ermuntern. Es konnte daher die Akad. der in Frage stehenden Schrift den Preis nicht zuerkennen, hingegen findet sie wünschenswerth, daß dieses ausführliche, viele neue Vermuthungen und gewagte Behauptungen über die Schriften Platons aufstellende Werk gedruckt werde, um eine ins Einzelne gehende Prüfung desselben zu veranlassen.

Die Akad. setzte in diesen Jahren 1814 und 15 zwey neue Preisfragen aus.

In der 18ten öffentlichen Versammlung machte die historische Classe folgendes Programm bekannt:

Da die Regierungsgeschichte sämmtlicher Söhne des Kaisers Ludwig des Baiern, bey ihren mannichfaltigen Erwerbungen, Abtheilungen, Umtauschungen und Entsaugungen noch in vielen Punkten der Aufklärung und Ergänzung fähig und bedürftig ist, hierzu aber aus den neuern Forschungen, Werken und Urkundensammlungen über Bairische, Tirolische, Holländische, Brandenburgische und Böhmisiche Geschichte oder sonst aus unbenuutzten Quellen sich vorzügliche Hülfsmittel darbieten könnten: so hält die historische Classe

eine vollständige und pragmatische Bearbeitung der Regierungsgeschichte sämmtlicher Söhne Kaiser Ludwig des Baiern für einen Gegenstand, der eine vielseitige Wichtigkeit darbietet, und durch welchen die vaterländische Geschichte nahhaft gefördert werden kann. Indem hierbey die auswärtigen Angelegenheiten von Holland, Seeland, Brandenburg, nur so weit zu erörtern sind, als sie in Bezug auf Baiern treten, wird eine möglichst vollständige Darstellung der persönlichen Verhältnisse und Eigenschaften dieser Prinzen, ihrer Umgebungen, ihrer Schicksale und Regierungshandlungen, nach freyer Wahl des zweckmässigsten Planes, erwartet, und besonders gewünscht, daß dieser wechselvollen Geschichtperiode durch eine wohlgeordnete und geschmackvolle Bearbeitung grössere Klarheit und leichtere Uebersicht zu Theil werde. —

Der Einsendungstermin wurde auf den 12. Oct. 1816 festgesetzt.

Im Nov. 1815 machte die philologisch-philosophische Classe der Ak. eine literar-historische Preisaufgabe durch folgendes Programm bekannt:

Der Mangel einer Geschichte der deutschen Literatur ist von Vielen bereits empfunden, von den ersten Schriftstellern unseres Volkes auch oft schon zur Sprache gebracht worden. Aber nach einem befriedigenden Werke dieses Inhalts wird noch immer vergebens gefragt. Wahrscheinlich hat die ohnehin gewichtige Aufgabe, für welche noch so viele wesentliche Einzelheiten unerörtert vorliegen, die meisten von ausführlicher Behandlung des Ganzen abgeschreckt. Dies die Ursache, warum die philologisch-philosophische Classe der k. b. Akad. der Wiss. für zweckdienlich und förderlich gehalten, zu veranlassen, dass einzelne grössere Zeitabschnitte dieser Geschichte mit sorgfältiger Erforschung und Prüfung ihrer Erzeugnisse und des in ihnen vorherrschenden Geistes dargestellt, und beurtheilt würden. Sie legt daher als Preis-Aufgabe vor:

Die Geschichte der deutschen Literatur des sechzehnten Jahrhundertes.

Da hiebey vorzüglich gewünscht wird, eine lebendige Darstellung alles Bedeutenden, was damals in Literatur und wissenschaftlichem Streben geleistet worden, in sofern die eigenthümliche Bildung jener Zeiten dadurch beurkundet wird, mit einem gründlichen Urtheil verbunden zu sehen: so muss hiervon selbst schon eine Behandlung abgelehnt werden, die statt eines allgemein ansprechenden historischen Gemäldes etwa bloße literarische und bibliographische Aufzählungen darbieten würde. Die eigene, prüfende Anschauung der schriftlichen Denkmale der deutschen Kultur jenes Zeitalters möge das erste Ziel der Preiswerber seyn; literarische Vollständigkeit wird nur in so fern verlangt, dass keine der eigenthümlichen Seiten des damaligen Schriftwesens unberührt bleibe.

Aufer den allgemeineren Andeutungen über den, während des sechzehnten Jahrh. in Deutschland herrschenden öffentlichen Geist und den Einfluss der Religions-Angelegenheiten auf das nationale Leben; — wie ferner jetzt deutsche Literatur und Bildung, trotz der so weit verbreiteten Herrschaft der lateinischen Sprache, dennoch in ihrem Kreise auf vielfältige Weise geschäftig waren, — müsste auch die Gestaltung der hochdeutschen Sprache und ihre nach und nach errungenen Vorrechte vor den Neben-Mundarten in dem Gesamtgemälde der Literatur jener Zeit mit berübt

werden. Dieser Uebergang vom Besondern zum Allgemeinen wurde zunächst durch die Bibel-Uebersetzung Luthers veranlaßt, deren allgemeine Würdigung in ästhetischer und sprachkundiger Hinsicht nicht fehlen darf.

Unter den besondern Erscheinungen möchte vorzüglich alles dasjenige hervorgehoben werden, was in der Mitte des damals so regsame bürgerlichen Verkehrs, aus dem eigenen Leben des Volkes sich erzeugte: die damalige Poesie; die Theaterstücke; das altdeutsche Lied, nebst den übrigen unterhaltenden, historischen und anderen Schriften. In allem Uebrigen, was mehr der Mittel der Gelehrsamkeit und vorbildender Studien bedurfte (wie z. B. die einzelnen deutschen philosophischen, theosophischen, spekulativ-theologischen u. a. Schriften, die Uebersetzungen alter Autoren u. s. w.), sind nicht sowohl die Beziehungen zu den besondern wissenschaftlichen Fächern, als jene Verhältnisse darzulegen, wie das Zeitalter mehr oder weniger durch derley Versuche angeregt worden, und wie hieru durch deutsche Sprache und Schrift der Geist unserer Bildung sich offenbart habe.

Durch vorstehende Andeutungen soll übrigens der freyen Anordnung und Behandlung der Preiswerber keineswegs zu strenge vorgegriffen werden. Auch die Anknüpfung an die frühere und folgende Zeit wird nur in so weit, als es die Haltung des Ganzen erheischt, empfohlen. Die lateinische Literatur übrigens dürfte nicht näher eingreifen, als nötig ist, ihre damalige Richtung überhaupt, und jene Wirkungen zu bezeichnen, welche die Werke eines Reuchlin, Erasmus, Ulr. von Hutten u. s. w. auf die Erregung der damaligen Zeit, dort in höherem, anderwärts in geringerem Grade, hervorbrachten.

Der Einsendungstermin wurde auf den 28. März 1817 festgesetzt.

h) Veränderungen im Personal.

Die Akad. verlor an dem 15. Jul. 1815 eins ihrer thätigsten Mitglieder in dem allgemein betrauerten Chemiker derselben, dem Hofr. Gehlen. An seinem Grabe, wohin ihn seine Collegen und eine grosse Anzahl derer, die seinen ausgezeichneten Werth zu schätzen wußten, begleiteten, wurde folgende biographische Nachricht über ihn verlesen *):

Hr. Adolph Ferdinand Gehlen war geboren in der Stadt Bütow in Preußisch-Pommern, den 5. Sept. 1775. Sein Vater war Inhaber einer dortigen Apotheke, die jetzt an seinen Bruder übergegangen ist, und so bestimmte auch er sich den hierzu nöthigen Studien. Der Umstand, dass sein Vater zugleich Ländereybesitzer war und ihn zu deren Verwaltung von Jugend auf beyzog, gab seinem Geiste früh die Richtung auf alles Praktische, durch deren seltene Verbindung mit tiefer Erforschung der Gründe seiner Wissenschaft er sich nachher auszeichnete. Denn darin bestand eben die schöne Eigenthümlichkeit seines Wesens, von der viele Zeugen hier gerührt an seinem frühen Grabe stehen, dass er unaufhörlich bemüht war, die Wissenschaft in das Leben herüber zu führen, und sie dadurch wohlthätig für die Welt zu machen.

Nach einem gründlichen Unterricht in den gelehrtten Sprachen auf der Schule seines Geburtsortes begab er sich nach Kö-

nigs-

*) S. Grabsfeyer bey der Beerdigung unseres unvergesslichen Gehlen. Am 18. Jul. 1815. München. 8. 24 S., — welche die Grabsrede des Oberkirchenrath Dr. Schmidt und diese kurze Biographie enthält.

nigsberg in Preussen, und studirte und übte dort die Pharmacie unter dem berühmten Chemiker, dem gelehrten Apotheker Hagen. Hieran knüpfte er drey Jahre hindurch den eigentlichen akademischen Cursus auf der dortigen Universität, indem er mit seinen bisherigen chemischen noch die allgemein naturhistorischen und linguistischen Studien verband; denn auch in diesen letztern besaß er so ausgebreitete Kenntnisse, daß er in acht lebenden Sprachen den wissenschaftlichen Briefwechsel mit den vorzüglichsten Männern seines Faches in den verschiedenen Ländern von Europa führte. Die Kinderblättern hatten ihm die traurige Folge eines sehr schweren Gehörs hinterlassen; indes überwand sein eiserner Fleiß doch alle daher entspringende Schwierigkeiten in Benutzung des mündlichen Unterrichtes, nur daß der grosse Umfang seines gründlichen Wissens dadurch noch verdienstlicher wurde.

Nachdem er in Königsberg die Doktorwürde der Medicin genommen hatte, begab er sich nach Berlin, um durch die Verbindung mit einem der ersten Männer seines Fachs, dem Ob.Med.Rath Klaproth, in seinen chemischen Studien immer weiter fortzuschreiten. Obgleich durch gehaltreiche Schriften sich jetzt schon einen rühmlichen Namen erwerbend, war doch sein ausgezeichneter Werth mehr denen bekannt, die durch persönlichen Umgang Zeugen der Zuverlässigkeit seiner scharfsinnigen Untersuchungen waren, oder durch Briefwechsel mit ihm in Verbindung standen; aber die Anerkennung dieser näher mit ihm Verbundenen war auch so allgemein und ehrenvoll, daß sie ihm bald einen der ersten Plätze unter den lebenden teutschen Chemikern anwiesen.

Als

Als er sich zu Halle mit Lehre und Uebung der Chemie, besonders in dem von dem Geheimenrath Reil errichteten Institut rühmlichst beschäftigte, bekam er 1807 den Antrag, als Mitglied der königl. Akademie der Wissenschaften hieher zu gehen. Diese Gesellschaft besaß in ihm eines ihrer achtungswürdigsten Mitglieder. Zwar erlaubten die kriegerischen Zeitumstände nicht, ihm alsbald eine chemische Werkstätte, an welche Bedingung gleichwohl seine volle Wirksamkeit geknüpft war, zu erbauen; dennoch war er unter mannigfaltigen Aufopferungen, indem er mit Verzichtung aller Bequemlichkeit seine Wohnung ganz der Wissenschaft widmete, unermüdlich thätig für sein Fach. Die Beyträge, die er zu den akademischen Denkschriften lieferte, so reichhaltig sie auch sind, geben nur einen unvollkommenen Maassstab für seine unschätzbarc wissenschaftliche Wirksamkeit unter uns. Die Prüfungen und Untersuchungen, welche die königl. Regierung seit dieser Zeit der Akademie austrug, waren zum grossen Theil von der Art, dass sie sein Fach betrafen oder berührten, und die höchst befriedigende Art, mit welcher er sich denselben unterzog, erwirkte ihm nicht nur die allgemeine Achtung seiner Collegen, sondern auch die wiederholten Bezeugungen der Zufriedenheit unseres allergnädigsten Königes.

Ein Ruf, den er unter den vortheilhaftesten Bedingungen vor drey Jahren an die Universität nach Breslau erhielt, ward von ihm abgelehnt, weil er Baiern und diese Stadt lieb gewonnen hatte, und ihm die Hoffnung gegeben wurde, eine, den Forderungen der Wissenschaft angemessene Werkstätte für seine höchst nützliche Thätigkeit baldigst erbaut und eingerichtet zu sehen.

Er besuchte, seiner immer schwachen, durch unaufhörliche Anstrengungen leidenden Gesundheit wegen, vor zwey Jahren die Heilquellen zu Baden bey Wien, und wurde zugleich von den dortigen Chemikern eingeladen, einige seiner sehr wichtigen Versuche in den kaiserlichen Glasfabriken im Grossen zu wiederholen. Die kaiserl. österreichischen Behörden liessen ihm durch laute Anerkennung Ge- rechtigkeit widerfahren, und unser allernäidigster König gab ihm in Bezug hierauf, nicht blos Seine hohe Achtung durch die ehrenvollsten mündlichen Aeusserungen erst noch vor kurzem zu erkennen, sondern auch dadurch, daß mitten in einer, noch an den Folgen großer Anstrengungen leidenden Zeit, dennoch Mittel geschafft wurden, den Bau des zu seiner ungehinderten Thätigkeit nöthigen chemischen Laboratoriums wirklich zu beginnen.

Sich erfreuend der nahen Erfüllung des Wunsches, den er und alle, welche die Wichtigkeit der Sache zu beurtheilen vermögen, so lange gehegt hatten, fand er sich mit neuem Muth belebt, und schritt erst jüngst zur Ausführung mehrerer schriftstellerischer und praktischer Arbeiten, die er sich längst vorgenommen hatte. Sein Vorsatz war, nach einem nochmaligen Gebrauch jenes Bades, das ihm wohltätig war und in welches er noch in diesem Monat zu reisen gedachte, mit gestärkter Gesundheit jenes neue Gebäude, ein abermaliges Denkmal der hohen Gesinnungen unserer erlauchten Regierung, für den Nutzen der Wissenschaft und dieses Königreiches durch eine weitverbreitete Thätigkeit einzuweihen und nun mit voller Kraft und mit Heiterkeit ganz seinem schönen Berufe zu leben.

Seit einigen Wochen war er mit einer wichtigen Untersuchung arsenikhaltiger Metallmischungen beschäftigt, und diese mochte den Grund zu den heftigen Zufällen gelegt haben, die bey Gelegenheit der Bereitung und Einathmung einer übrigens nicht beträchtlichen Menge giftiger Dünste plötzlich einbrachen und am 15. Jul. Mittags nach neuntägigen unaussprechlichen Leiden seinem thätigen Leben im josten Jahre ein Ende machten. Die Hoffnung, die sich in den letzten Tagen vor seinem endlich schnell und sanft eintretenden Tode gezeigt hatte, als könne er durch die theilnehmendste Hülfe der Kunst und die sorgfältigste Pflege der Freundschaft noch gerettet werden, wurde grausam getäuscht; die Nachricht von seinem Tode wurde in engern und weitern Kreisen mit der tiefgefühltesten, sich mannigfaltig und auf das ehrenvollste für ihn äussernden Theilnahme vernommen.

Denn außer dem Institute, dem er zunächst angehörte, waren allmählig noch viele unserer Mitbürger Zeugen seiner nützlichen Bestrebungen geworden. Der landwirthschaftliche Verein, dessen rühmlichen Zweck er in seinem ganzen Umfang hoch schätzte, hatte seit seiner Entstehung an ihm eins der thätigsten Mitglieder. Die pharmaceutische Gesellschaft im Königreiche, die sich jetzt so eben bildet, und so vielen Nutzen verspricht, zählt ihn unter ihre Stifter und wirksamsten Beförderer; und wie viele einzelne Gelehrte, Künstler und Gewerbmänner, die sich über Bereitung von Heilmitteln, von Farben und ähnlichen Gegenständen an ihn als einen anerkannten Meister wendeten, sind durch seine uneigennützige Bereitwilligkeit ihm zu Dank verpflichtet worden.

Viele Verdienste, viele Hoffnungen, viele Tugenden werden in dieses Grab gelegt! Ein durchaus redlicher Charakter, der sich schon in seinen edlen Gesichtszügen verkündete, und dem Wahrheit über alles gieng; höchste Zuverlässigkeit im Leben und in der Wissenschaft; männlicher Muth gegen alle Tücke und Bosheit; hohe Bescheidenheit; lebendige Gottes- und Menschenliebe; hülfreiche Unterstützung Verlassener und Nothleidender; Uneigennützigkeit bis zur Aufopferung; reger Sinn für die Erforschung der Tiefen seiner Wissenschaft verbunden mit thätiger Theilnehmung an Allem, was unmittelbar zum Besten des Bürgers und Landmannes unternommen wurde, — sind die Züge, die unbestritten sein ehrwürdiges Bild ausmachen, die Eigenschaften, durch die er im Leben der Gegenstand aufrichtiger Hochachtung war, und jetzt unsres gerechten Schmerzes ist.

Seine weit entfernten, ihn zärtlich liebenden und hochachtenden Geschwister und Verwandten, die er mit der ganzen Treue seines redlichen Herzens wieder liebte, und im künftigen Jahre noch einmal zu besuchen gedachte, seine vielen durch ganz Deutschland und außerhalb desselben verbreiteten gelehrten Freunde, die nun allmälig die Nachricht seines frühen Todes mit Schrecken in den öffentlichen Blättern lesen, können einigen Trost darin finden, dass er auch in diesem seinen neuen gewählten Vaterlande und unter den vorurtheilsfreyen edeln Bürgern dieser guten Stadt viele, und zwar in allen Ständen gefunden hatte, die mit jedem Jahre mehr seinen hohen Werth erkannten und ihm diese Achtung auf alle Weise zu erkennen gaben, und dass ihm das Bedauern unsres huld-

huldreichen, auch von ihm mit aller Wärme seines schönen Gemüthes verehrten Monarchen in sein allzufrühes Grab folgt. Er stand einsam da, nur seinem stillen Berufe und der Erforschung der Natur lebend; und doch wird er so theilnehmend, so schmerzlich betrauert, als wenn er im Zirkel engverbundener liebender Verwandten entschlafen wäre. Ehre seinem Andenken!

Bald darauf am Anfang des Septembers hatte die Ak. schon wieder eins ihrer gelehrtesten und verdienstvollsten Mitglieder, den Kreiskirchenrath Martini, zu beklagen. Auch zu seinem Andenken wurden einige Blätter gedruckt *), und darin folgende Biographie:

Hr. Christoph David Anton Martini ward den 22. Januar 1761 in Schwerin, der Hauptstadt des Herzogthums Mecklenburg-Schwerin, geboren, wo sein Vater die erste geistliche Stelle als Generalsuperintendent und Consistorialrath bekleidete, und in größtem Ansehen sowohl bey der, durch hohe Religiosität sich auszeichnenden herzoglichen Familic als in dem ganzen Lande stand. Der Vater benutzte alle Hülfsmittel, die ihm durch eigene Gelehrsamkeit und durch die anschnlichen, ihm anvertrauten Aemter zu Gebot standen, um seinen Söhnen eine gründliche literarische Bildung zu geben. Dieser zweyte Sohn, obgleich seit den frühesten Jahren von

*) Grabsfeyer bey der Beerdigung unsres unvergesslichen Martini, ord. Mitgl. der k. Ak. d. Wiss., Kreiskirchenrathes und Professors am k. Lyceum zu München. 8, 16. Vor der Biographie geht die Rede des Diak. Rabus voraus.

einer zarten Constitution und schwächlichen Gesundheit, erwarb sich in den alten Sprachen, besonders auch in den morgenländischen, und in den historischen Wissenschaften durch sorgfältig gewählte Privatlehrer die gründlichsten Vorkenntnisse, und dadurch wurde die Richtung seiner künftigen gelehrten Ausbildung bestimmt. Er bezog die damalige Landesuniversität Bützow, und späterhin Göttingen; an beyden Orten benutzte er mit dem angestrengtesten Fleisse die berühmten Männer, die im Fache der Gottesgelehrsamkeit, der alten Sprachen und der Geschichte in den Jahren 1780 bis 84 jene Sitze der Wissenschaften verherrlichten. In Bützow besonders der ehrwürdige Tychsen, in Göttingen der Ritter Michaelis, der Hofrath Heyne und der Dr. Hoppe, waren unstreitig unter seinen Lehrern diejenigen, die den entscheidensten Einfluß auf seine Studien hatten; sie erkannten bald in ihm den Mann, der einst unter den großen Gelehrten und Literatoren einen ehrenvollen Platz einnehmen würde, und munterten ihn, der ohnedies rastlos sich selbst trieb, zum Beharren auf dem mühsamen Wege auf.

Zurückgekehrt nach Schwerin versah er einige Jahre die Stelle eines Lehrers und Aufschers der herzoglichen Edelknaben; wurde dann Hofprediger, und seiner gründlichen Gelehrsamkeit wegen berief man ihn bald zum ordentlichen Professor der Theologie nach Rostock. Dort nahm er erst die zweyte, dann die erste akademische Würde in der Gottesgelehrsamkeit an, und schrieb bey dieser Gelegenheit eine philologisch-kritische Abhandlung über einige schwierige Stellen im Propheten Jesaias. Die Erklärung der

bibli-

biblischen Bücher des alten und neuen Testaments, besonders aber die christliche Moral, die er mit einer glühenden Beredsamkeit, durch die er alle Herzen seiner jungen, empfänglichen Zuhörer zum Enthusiasmus entflammte, vortrug, und die Kirchen-Geschichte machten die Gegenstände seiner sehr geschätzten Vorlesungen auf der Universität aus. Auch war er Besitzer der theologischen Facultät und des herzogl. Consistoriums, Inspector des Seminariums und Vorsteher der Rostocker Kloster-Administration. Eine Gründlichkeit, die nichts zu wünschen übrig ließ, eine Vielseitigkeit in dem weiten Gebiete der theologischen Wissenschaften, die ihn den ersten Männern dieser Fächer an die Seite setzte, machten ihn zum Gegenstand der Verehrung seiner Zuhörer und der hohen Achtung seiner Collegen; die reinste Moralität, die liebenswürdigste Bescheidenheit, die grösste Verträglichkeit vollendete seinen Werth. Innigst durchdrungen von der Göttlichkeit des Christenthums war er in Wort und That ein Verkünder der hohen Lehren und der erstau-nenswürdigen Geschichte desselben, das Muster eines forschenden und dabey doch ächt frommen Gottesgelehrten, und stiftete durch Lehre und Beispiel unzähliges Gute in jungen Gemüthern, die ihm mit unbedingter Liebe ergeben waren. Immer nur darauf hingereicht, durch unablässiges Schöpfen aus den Quellen seinen Durst nach Wahrheit in den wichtigsten Angelegenheiten des Menschen-geschlechts zu stillen, opferte er jeden ihm sonst auch noch so heilsamen Lebensgenuss auf, um die dazu erforderlichen Hülfsmittel sich zu verschaffen. Nur in diesen höhern Freuden lebte er, und nur in diesem Bemühen ohne alle Nebenabsicht seine Belohnung und Befriedigung findend, war er weniger darauf bedacht, sich einen

ausgebreiteten Ruhm als Schriftsteller zu erwerben, was ihm bey seinen, auf eigene Forschungen gebauten Studien nicht schwer gewesen wäre; doch beschenkte er die gelehrte Welt, außer jener kritisch-philologischen Abhandlung über den Jesaias mit noch einem sehr gediegnen Werk: „Versuch einer pragmatischen Geschichte des Dogma von der Gottheit Christi u. s. w.“ nebst noch mehreren mit allgemeinem Beyfall aufgenommenen Dissertationen und Gelegenheitsreden. Die strengste Gewissenhaftigkeit aber in Verwaltung seines Lehr-Amtes erwarb ihm die höchste Achtung derer, die solchen Werth zu beurtheilen wissen, und so verbreitete sich dennoch sein Ruhm auch außerhalb der Gränzen seines nächsten Wirkungskreises.

Daher kam es, dass, als unser allgnädigster König im Jahre 1803 die Universität zu Würzburg neu zu beleben und zu erweitern den preiswürdigen Entschluss fasste, dieser bewährte Gelehrte und Lehrer mit dahin berufen wurde, um als evangelischer Theolog die Fächer der Kirchengeschichte und alttestamentlichen Exegese vorzutragen. Auch hier war sein literarischer und sittlicher Werth bald allgemein von den Studierenden, von seinen Collegen, von seinen Obern und von dem Publikum der verschiedenen Confessionen anerkannt worden; denn er war ja ein ächter Schüler des Meisters, dessen Lehre, Leben und Tod der gemeinschaftliche Gegenstand der Verehrung und der Dankbarkeit aller Christen ist.

Die Regierungsveränderung, welche in Absicht auf Würzburg im Jahre 1806 eintrat, bewirkte die Versetzung des Seligen auf die

Uni-

Universität zu Altdorf, und als diese hohe Schule eingieng, den ehrenvollen Ruf nach München, als ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften im Fache der morgenländischen und gelehrten Sprachen und der Geschichte, womit zugleich die Lehrstelle der letztern, auf dem hiesigen königl. Lyceum verbunden ward; darauf fügte das Vertrauen Sr. Majestät des Königes hierzu noch das Amt eines evangelischen Kreiskirchenrathes und Aufsehers über die Geistlichkeit dieser Confession im Isar-, Salzach- und Iller-Kreise, einem Sprengel des Königreiches. In allen diesen Verhältnissen hat er den Ruhm bewährt, der vor ihm voraus gieng; in allen die Hochachtung vieler edlen Menschen sich erworben und erhalten. Als bleibendes Denkmal seines Mitwirkens zum Ruhm der Akademie der Wissenschaften, die bey jeder Gelegenheit ihn zur thätigsten Theilnahme bereit fand, ist von ihm die an der 54sten Stiftungsfeier derselben verlesene „Abhandlung über die Einführung der christlichen Religion als Staatsreligion im römischen Reiche durch den Kaiser Konstantin“ — vorhanden, die durch Erschöpfung und Unpartheilichkeit das ehrenvollste Zeugniß für die Fülle seiner Gelehrsamkeit und die Redlichkeit seines edeln Gemüthes ablegt.

Allzu anhaltende Anstrengungen und wenige Unterbrechungen seiner sitzenden Lebensart, zogen ihm bey einem von Natur schwächlichen Körper vieljährige Beschwerden zu, die endlich in bestimmte Leiden übergiengen, und im 54sten Jahre seines, den Wissenschaften gänzlich gewidmeten Lebens durch einen allgemeinen Nachlass aller Körperkräfte seinen Tod herbeiführten, der von einer liebenden Gattinn, die seine vieljährige treue Pflegerin war,

von

von zwey hoffnungsvollen Söhnen, deren ältester auf der Universität zu Erlangen, der zweyte auf dem hiesigen Gymnasium studirt, und von einer aus seiner ersten Ehe erzeugten, im Mecklenburgschen zurückgebliebenen Tochter, dann von vielen ihn aufrichtig hochachtenden und seinen seltenen Werth erkennenden Freunden, — beklagt wird.

Wären ausgebreitete, gründliche Kenntnisse vererblich, wie Viele hätte dieser edle, dieser in die verschiedensten Fächer der Wissenschaft so tief eingedrungene Mann bereichern können, dessen sterbliche Hülle hier ein unscheinbarer Hügel decken wird. Aber er hinterlässt uns die Erinnerung an seine hohe Wahrheitsliebe, an seinen Hass gegen jeden Betrug im Leben und Lehren, an seine rührende Bescheidenheit, an seine Milde, an seinen wahrhaft christlichen Sinn, dem die Liebe zu den Menschen, die lebendige Theilnahme an dem Wohl unseres Geschlechts, die edelste aller Tugenden ist. Dieses schöne Beyspiel kann sich vererben, kann noch fortwirken, wird noch fortwirken, wenn längst dichtes Moos sein Grab überzogen haben wird. Und darum Dank ihm und Ehre seinem Andenken!

Unter den Ehrenmitgliedern verlor die Akt. den Geheimen-rath Fischer, Leibarzt I. M. der Königin.

Unter den auswärtigen den Professor und Pfarrer Winter in Landshut.

Zu Ehrenmitgliedern der Akademie sind in diesen Jahren erwählt worden Ihre Kaiserl. Hoheiten, die Erzherzöge von Oestreich Johann und Rainer; und Sr. Durchl. der Prinz Pius von Baiern.

Zu den ordentl. besuchenden Mitgliedern sind gekommen: Hr. Prof. Thiersch und Hr. Bibliothekar Scherer, philologisch-philos. Classe; — Hr. Geheimerath von Leonhard, math. physical. Classe; — Hr. Legat Rath Ritter von Kochsternfeld, historische Classe. — Hr. Ober-Kirchenrath Wismayr, der bereits vor 1807 ord. besuchendes Mitglied der Ak., histor. Classe, gewesen war, dann aber unter den Ehrenmitgliedern aufgeführt wurde, nahm am 14. Sept. 1815 seinen Platz wieder als ordentliches besuchendes Mitglied in dieser Classe.

Zu den auswärtigen und correspondirenden Mitgliedern sind gekommen die HHn.: Canonic. Stark in Augsburg, Cor. — v. Braune in Salzburg, Cor. — Cattaneo, Dir. des kais. Münz-Cabinetes zu Mailand, Cor. — Gen.Secret. Guizot in Paris, — Hofr. Tralles in Berlin —, — Hofr. und Prof. der Chemie zu Landshut, Fuchs, Cor. — v. Grotthuſs in Bauskē, Cor. — v. Nau, k. baier. Hofr. zu Aschaffenburg, Cor. — Baber, Bibliothekar des Mus. Brit. zu London, — Dr. König, Aufscher des Natur.Cabin. des Mus. Brit. zu London, — Abbate May, Bibliothekar zu Mailand, — Wilkins zu London.

— Wenn die kurze Darlegung dessen, was in den benannten zwey Jahren zur weitern Ausbildung unsres Gesammt-Institutes und seiner Theile geschchen ist, sich nicht anders schlieszen kann, als mit dankbarster Erwähnung der Huld S. Maj. des Königes, von welcher jene Unterstützung und Ermunterung ausgeht, so wird dieses in immer steigendem Masse der Fall seyn, wenn in kurzem die Geschichte der Ak. vor dem VIten Bande der Denkschriften für 1816 und 17, der schon unter der Presse ist und bald nach Endigung des jetzt laufenden Jahres erscheinet, von diesen letztbenannten Jahren zu reden haben wird.

München, den 30. Oct. 1817.

*Der General-Secretair
der k. Ak. der Wiss.*

DENKSCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
ZU MÜNCHEN

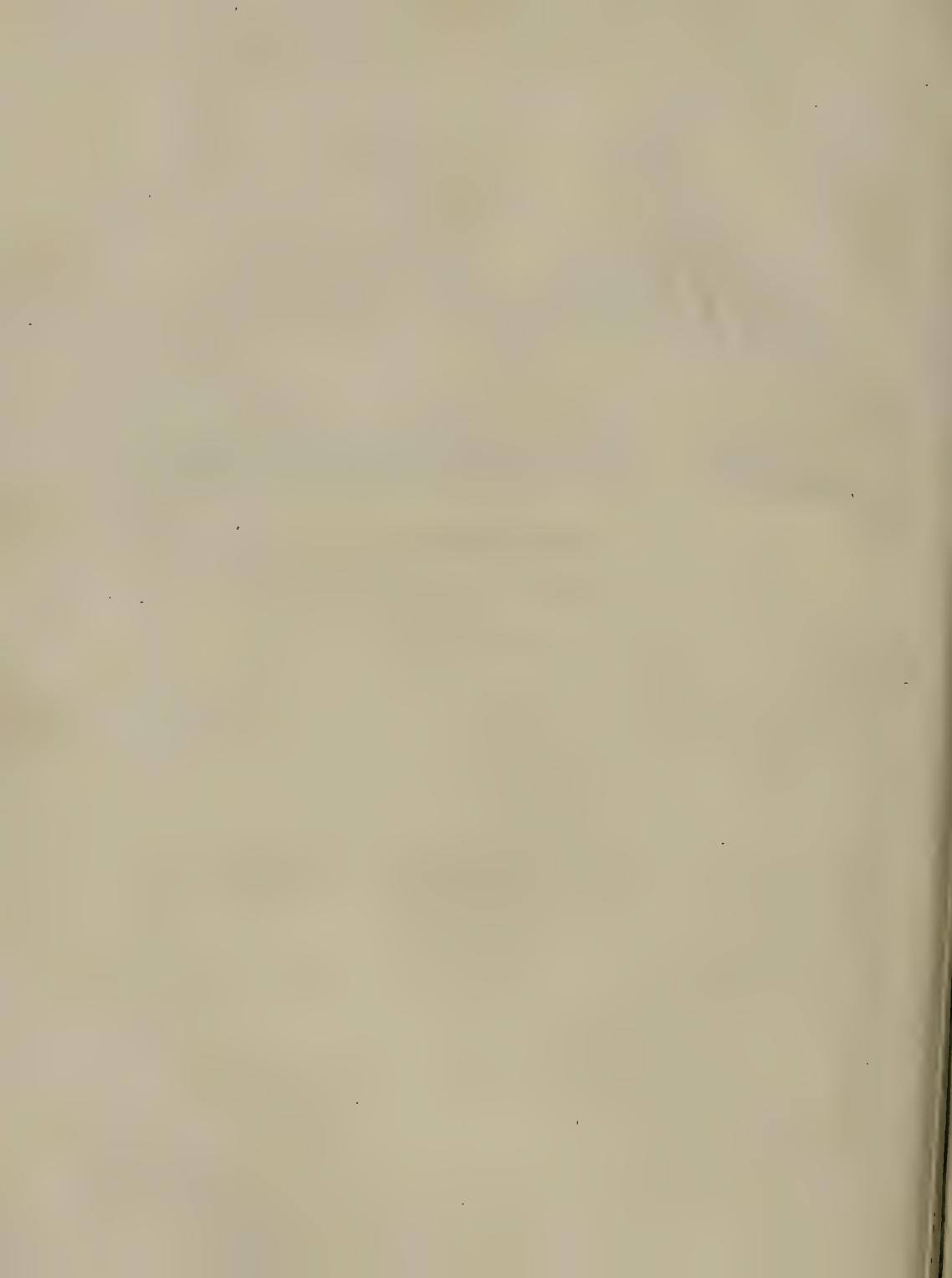
FÜR DIE JAHRE

1814 UND 1815.

CLASSE

DER

PHILOLOGIE UND PHILOSOPHIE.



I.

Ueber

die Bildsäule der schlafenden Ariadne,

sonst

Cleopatra genannt,

auf

einer seltenen Münze.

Von

FRIEDR. JACOBS.

Jedermann kennt die berühmte Bildsäule einer schlummernden, zierlich umhüllten Frau, welche einige Jahrhunderte hindurch unter dem Namen der Cleopatra bewundert und in Liedern besungen, einer Galerie des Vatican's, wo sie einen Brunnen schmückte, den Namen gab, und jetzt, nachdem sie dem päpstlichen Museum entführt worden, eine der schönsten Zierden des Museums zu Paris ist ¹). Da diese Bildsäule ihren alten Namen lediglich dem

I 2

un-

1) Die Geschichte dieser Bildsäule seit dem Anfange des sechszehnten Jahrhunderts s. in Böttigers archäologischem Museum I. S. 29, wo sich auch eine Abbildung derselben findet. Musée Napoleon, T. II. p. 21.

unbedeutenden Merkmal einer den linken Arm umgebenden Schlange verdankte, die nichts anders als ein dem Alterthum gewöhnlicher Schmuck ist ²), so verwarf schon Winkelmann die alte Deutung und wandelte die vermeintliche Königin von Aegypten in eine Nymphe um ³). Die sorgfältige Umhüllung ist dieser Deutung, so wie die Sandalen, welche die Füsse schmücken, nicht angemessen. Daher der italienische Herausgeber der Kunstgeschichte auf eine Semele muthmasste, doch ohne, wie es scheint, dieser Muthmaßung ein besonderes Gewicht beyzulegen ⁴).

Während so die Deutung eines der merkwürdigsten Ueberbleibsel der alten Kunst schwankte, fiel der grösste und gelehrteste Kenner derselben, Herr Ennio Quirino Visconti, in einem glücklichen Augenblick auf den Namen Ariadne ⁵). Da indes auch hier kein näheres Attribut Sicherheit gab, so würde diese Benennung in der Classe sinnreicher Vermuthungen geblieben seyn, wäre ihr nicht die Entdeckung eines halberhabenen Werkes zu Hülfe gekommen, welches eine vom Bacchus überraschte schlummernde

Ariadne

2) Diese Art des Armschmucks, von seiner Gestalt ὄφις, δράκων genannt, wird durch das, was Böttiger a. a. Orte S. 46. not. 10. und in der Furienmaske S. 87 * beygebracht, hinlänglich erläutert. Solche Spangen von gleicher Gestalt und Namen wurden auch um die Füsse gelegt. Brunk miskannte sie in einem Epigramm des Antipater aus Sidon XXI. (Anal. V. P. T. II. p. 11.) τὸν εὐσπειρῆ δὲ δράκοντα, χρύσειον ράδινῶν κόσμον ἐπισφυρίων. indem er an Schlangenhäute dachte, die wohl Gindanen in Libyen (Herodot. V. 156. S. 359.) nicht aber Hellenischen Jungfrauen zukamen. Dieser Irrthum ist von uns durch unzweydeutige Stellen der Alten hinlänglich widerlegt in Animadverss. ad Anth. Gr. T. II. P. I. p. 29. f.

3) oder in eine Venus. Winkelm. Gesch. der Künste II. Th. IV. S. 386. Dresden. Ausg.

4) Fea in den Anmerkungen zu der Storia dell' Arte. T. II. p. 330. not. a. S. unt. not. 9.

5) Museo Pio-Clementino Tav. XLIV. Spiegaz. T. II. p. 89. f.

Ariadne fast in derselben Stellung zeigt, in welcher die Bildsäule ruht, doch weniger bekleidet und mit weniger Faltenwurf. Ein sliegender Amor zieht das Gewand ein wenig von der Brust der Schlummernden hinweg, bedeutend auf den Gott zurückschauend, der nachlässig auf den Thyrsus gestützt, ohne sichtbare Theilnahme vor der Schlafenden steht ⁶).

Das Zusammentreffen dieses Steines mit der Bildsäule und der Erwähnung eines Gemäldes in dem Tempel des Bacchus zu Athen, welches die schlummernde Ariadne und den zu ihrer Entführung herbeikommenden Dionysos zeigte ⁷), musste allerdings glücklich scheinen; daher denn auch Visconti's Muthmaßung seit jener Zeit allgemein angenommen, und die Bildsäule ohne weitern Zweifel mit dem Namen einer Ariadne bezeichnet worden ist.

Doch bedurfte jene Vermuthung der zufälligen Entdeckung des erhabenen Bildwerks zu ihrer Bestätigung nicht durchaus. Ein anderes Denkmal der Kunst, seit länger als einem Jahrhundert bekannt, das aber, wie es scheint, der Aufmerksamkeit des gelehrten Römers entging, reicht zu ihrer Begründung hin, und giebt ihr auch jetzt noch einen zuverlässigeren und durchaus unerschütterlichen Grund.

Denn wie? könnte jemand sagen, weil die Schlummernde auf dem erhabenen Bildwerk ihren Umgebungen nach eine Ariadne ist, muss darum nothwendig auch die Bildsäule, welcher diese Umgebungen schien, die Tochter des Minos seyn? Die Aehnlichkeit beyder beweist es, sagt ihr. Aber diese Aehnlichkeit ist überhaupt nur die, die sich zwischen zwey schlafenden Frauen finden wird, welche ihren Wuchs, ihre Arme und ihr Gesicht auf eine gefällige Weise

⁶⁾ Dieser Stein ist abgebildet T. II. Tavole aggiunte B. nr. 5.

⁷⁾ Pausan. I. c. 20. 2. p. 73. ed. Fac.

Wcise zeigen sollen. Der Ungleichheiten hingegen sind mancherley. Der Schlummernden des Reliefs fehlt der einfache, aber zierliche Schmuck des Hauptes, die schlängenförmige Spange um den Arm, die zierlich mit den Füßen verbundenen Sandalen. Vor allem aber ist in dem Gewande eine sehr grosse Verschiedenheit. Mögen diese Unterschiede ihren Grund in der verschiedenen Art der Arbeit und ihres Umfanges haben; Eurem Beweise wird hierdurch keineswegs aufgeholfen.“

„Wenn nun aber, könnte der Zweifler weiter fortfahren, jene Aehnlichkeit nicht gross genug ist, um eine vollständige Ueberzeugung herbeizuführen, warum könnte denn die Schlafende des Vaticans nicht eben so gut jenes schlummernde Weib seyn, das auf einem bekannten Bildwerke von dunkler Deutung ⁸⁾ einigen eine Thetis, andern eine Neriene ist? Oder die schlummernde Semele jenes geschnittenen Steines der Stoschischen Sammlung ⁹⁾? oder überhaupt eine Schlafende? Denn warum soll jedes Werk der Kunst einen Namen, und einen Namen aus der Mythologie haben?“

Diesen und ähnlichen Einwendungen treten wir mit einer Münze entgegen, die dem Zweifel keinen Raum übrig lässt, indem sie als bindendes Mittelglied zwischen die Bildsäule und das Basrelief tritt.

Diese

8) Monument. Matthior. T. III. t. IX. Winkel. monim. ined. t. 110. p. 145.

9) Wie Fea an der oben angeführten Stelle bey Gelegenheit der fälschlich sogenannten Cleopatra und ihren Nachbildungen muthmaßt: chi sa se non rappresentino anche Semele: giachè anno quasi una perfetta somiglianza alla Semele che vedesi nella gemma data dal nostro Autore nei monim. ant. ined. nr. 1. Ob die Schlummernde auf dem geschnittenen Steine eine Semele sey, ist nach dem, was Böttiger in Schlichtegrolls Dactyloth. Stosch. I. Th. - 114. S. bemerk't, mehr als ungewiss. Ihre Stellung ist der Stellung unsrer Ariadne ähnlich, doch ist dies weit sorgfältiger drappirt, und liegt mit dem Oberleibe höher, als ob ein Anlehn an einen Felsen gedacht worden.

Diese Münze von Erz der grösstern Art gehört der Stadt Perinthus in Thrazien am Propontis an. Sie zeigt auf der vordern Seite das nach der rechten blickende Brustbild des Kaisers **Alexanders Severus** mit dem Lorbeerkränze auf dem geschnorren Haupte, wie auf den meisten Münzen desselben Monarchen, im Panzer, das Gorgonenhaupt auf der Brust, mit der Umschrift: *AT. K. M. ATP. ΣΕΤΙΙ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΑΤΓ.* Auf der reich geschmückten Rückseite liegt im Vordergrunde die schlummernde Ariadne, den rechten Arm über ihr Haupt gekrümmt, die Füsse gekreuzt, auf einem Polster; über ihr auf der Mitte der Fläche, steht Bacchus, mit einem Kranz auf dem Haupte, von welchem Bänder herabfallen, die Rechte auf den Thyrsus gestützt, um die Schultern die Nebris, die Hüsten mit einem Schurz umhüllt. Ihm zur Rechten, am äussersten Rand, steht Silenus, den halben Leib bekleidet, vor sich den Hirtenstab auf die Erde stemmend. Ein hüpfender Satyr fasst ihn mit der Rechten am Arm, um ihn, wie es scheint, nach der Hauptgruppe hinzuziehn. Dem Bacchus zur Linken steht eine jugendliche Figur, auf deren linken Schulter der Arm des Gottes ruht. Wie im Gehen begriffen und den Gott leitend, deutet sie mit ihrer Rechten (wie die Richtung des Oberarmes zeigt) nach der Schlafenden hin. Sie ist undeutlich ausgeprägt, so dass sowohl der linke Arm, als auch der untere Theil der Schenkel und Beine verloren sind. Doch kann nicht gezweifelt werden, dass es ein Satyr sey ¹⁰). Unmittelbar über dem Haupte der Schlafenden ragt eine andere, ohne Zweifel weibliche Figur hervor, mit leicht bekleidetem Oberleibe, den sie anmutig überbietet. Ihre Arme sind von einander gebreitet, als ob sie die Becken schläge. Ihr Haupt ist nach dem Götter gewendet.

Sie

10) Die Attribute eines Satyrs sind auf unsrer Münze nicht zu erkennen; auf cini-
gen, höchst ungetreuen Abbildungen derselben, zeigen sich Hörner. Sollten
diese aber auch wirklich ein Zusatz des Zeichners seyn, so wird doch die Ver-
gleichung mit einem halberhabenen Werke im Museo Pio. Clem. T. V. nr. VIII.
die Richtigkeit unsrer Deutung zur Genüge beweisen.

Sie wird für eine Bacchantin zu halten seyn. Noch ist der vordere Theil eines Tigers zu bemerken, der an den Füßen der schlafenden Ariadne hervorblickt, und den Kopf nach dem Gotte kehrt.

Die Umschrift ist: *ΙΕΡΙΝΘΙΩΝ Β ΝΕΩΚΟΡΩΝ ΙΩΝΩΝ.*

So erscheint dieser merkwürdige Typus auf einem wohlerhaltenen Exemplar des herzoglichen Münz-Cabinets zu Gotha ^{11).}

Die schlafende Ariadne auf dieser Münze ist eine so genaue Kopie der sogenannten Cleopatra, daß sie sogleich auf den ersten Blick als solche erscheint. Die ganze Lage der Figur, der reiche und zierliche Gewandwurf, das untergelegte und zum Theil über-

ge-

11) Diese Münze ist seit länger als hundert Jahren bekannt; aber fast alle Beschreibungen derselben leiten mehr oder weniger irr. Am weitesten weicht die erste, mir bekannte Abbildung und Beschreibung derselben von der Wahrheit ab, welche sich in Tristan's *Commentaires historiques* T. II. p. 413. befindet. Durch ein schlechtes Exemplar irr geführt, setzte sie dieser gelehrte Mann nach Zakynthos; erblickt in der Schlafenden, die ihm halb nackt schien, eine verirrte, von Faunen umschwärzte Nymphe, in dem Bacchus eine ehrbar bekleidete Diana, mit einem Schlangenstab in der Rechten, welche die Nymphe mit Füßen tritt. Man würde sehr irren, wenn man nach diesen Verschiedenheiten muthmassen wollte, daß Tristan vielleicht eine ganz andre Münze vor Augen gehabt. Die Vergleichung mit dem Original erklärt alle diese Verstüttungen, die dem tiefgelehrten Herausgeber einem großen Aufwand unnütz verschwendeten Scharfsinns gekostet haben. Richtiger als sein Vorgänger sah Vaillant (in *Numis Imperat. a Populis Rom. ditionis graece loquentibus* p. 139.), doch glaubte er in dem Kopfe des führenden Satyrs einen Becher zu sehn; die Schlummernde schien ihm halb entblößt. Die Fehler seiner Beschreibung sind in *Gusseme Diccionario* T. V. p. 390. wiederholt. Auch in einer Abbildung desselben Exemplars, welches Vaillant vor Augen gehabt (im königlichen Cabinet) bey de la Boissière médaillons antiques du Cabinet du Roi en XLI Planches. tab. XVII. ist den meisten Figuren etwas angedichtet. Richtig, aber nur zu kurz, beschreibt sie Mionnet Tom. I. p. 412. nr. 324. Bacchus debout, accompagné de Silène et de trois satyres; Ariane endormie par terre. Den Tiger hat er übersehn.

geschlagene Gewand, der über das Haupt herabfallende Schleier, das Polster, auf dem sie ruht, alles ist mit der größten Treue wiedergegeben. Selbst von den Sandalen zeigt sich die Spur. Die Armverzierung aber durfte, als ganz unbedeutend, dem Stempelschneider füglich erlassen werden.

Da nun diese Figur ohne allen Zweifel eine Ariadne ist, so darf auch nicht mehr gezweifelt werden, dass Visconti dem Original derselben den rechten Namen beygelegt habe.

So könnte uns diese Münze schon als Bekräftigung einer glücklichen Hypothese werth seyn; aber sie scheint noch weiter zu führen. Auch die Vermuthung eines andern Gelehrten ¹²⁾), dass die vaticanische Ariadne Theil eines größern Kreises von Bildern gewesen, erhält durch unsre Münze einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit.

Oder wäre es glaublich, dass der Zeichner dieser Münze oder ihr Erfinder, indem er die Hauptfigur seines Gemäldes nach einer wirklich vorhandenen Statue getreu copirte, alles übrige willkürlich hinzugedichtet, mit so vieler Einsicht hinzugedichtet habe, dass daraus ein, was die Anordnung betrifft, durchaus tadelloses Ganze hervorging ¹³⁾? Ist es nicht unendlich wahrscheinlicher, dass er

12) Böttiger in dem archäolog. Museum 1. S. 84.

13) Man würde sehr irren, wenn man die Stempelschneider der Münzen zu den vorzüglichen Künstlern des Alterthums rechnen wollte. Sie machten gewiss, wie auch Ihr. Levezow in seiner Abhandlung über die knidische Venus S. 54. sagt, eine sehr untergeordnete Klasse aus, wodurch doch der verdienten Bewunderung schöner Münzen nichts entzogen wird. Dass die Alten der Stempelschneider gar keine Erwähnung thun, ist gewiss nicht ohne Bedeutung; und wir wüssten nicht, worauf sich Herrn Stieglitz Vermuthung (Versuch über die Einrichtung eines Münz-Cabinets S. 14.), dass bisweilen große und berühmte Künstler die Matrizen der Münzen ausgearbeitet, stützen könnte. Dass aber

er alles zusammen nahm, wie er es vorfand? Das ganze, reiche, mannichfaltige Bacchanal, von dem die Schlafende nur ein Theil war? Und gewinnt nicht die herrliche Bildsäule ein ganz neues Interesse, wenn wir sie, was sie auf der Münze ist, als den Schlussstein des Gruppo, und mit allen jenen Motiven umringt denken?

Allzugewagt wenigstens wird dieser Schluss nicht scheinen: Die Figur der schlummernden Ariadne auf der Münze ist ein getreues Abbild einer wirklichen Statue; so werden also auch die umgebenden Statuen Abbildungen wirklicher Bildsäulen seyn. Und wenn dieses war, wie konnten sie anders gedacht werden, als im Verein mit der Bildsäule der schlummernden Ariadne?

Hat nun, wie zu erwarten steht, die Ausführung der umgebenden Bildsäulen der Einen entsprochen, die sich von diesem Verein erhalten hat ¹⁴⁾, so dürfte diese Gruppe für eine der schönsten des Alterthums gehalten werden müssen.

Vielleicht aber dürfen wir auch von unsrer Münze mit Wahrscheinlichkeit auf die ursprüngliche Heimath jener berühmten Bildsäule schließen.

Was könnte wohl die Stadt Perinthus bewogen haben, eine Ehren-Medaille auf den Kaiser von Rom mit diesem Gruppo zu schmücken, wenn dieses nicht selbst ein Schmuck der Stadt und einer ihrer kostbarsten Besitzungen war?

Dass

Gemmenschneider auch dieses Geschäft verrichtet, möchte wahrscheinlicher seyn, da in der That der Typus mancher Münzen, von Groß-Griechenland insbesondere, den schönsten Gemmen in Zeichnung und Ausführung gleichzustellen ist.

14) So viel mir bekannt. Kenner der alten Kunst, denen ihre Ueberbleibsel besser gegenwärtig sind als mir, werden vielleicht auch andre nachzuweisen im Stande seyn.

Dass aber bey den Alten die Orte theils durch Abbildung der vorzüglich bey ihnen verehrten Gottheiten nach dem Muster der berühmtesten Tempelbilder eines Ortes, theils durch andre ausgezeichnete Kunstwerke auf ihren Münzen bezeichnet wurden, kann man nach den Beyspielen, welche Herr Levezow in seiner Abhandlung über die knidische Venus ¹⁵⁾ zusammengestellt hat, als einen erwiesenen Satz annehmen; und unsre Münze selbst bestätigt seine Behauptung, dass sich die alten Stempelschneider genau an die wirklichen Vorbilder der Sculptur hielten ¹⁶⁾, auf das vollkommenste.

Es ist ferner nicht zu bezweifeln, dass in Perinthus der Dienst des Bacchus einheimisch gewesen; daher es wahrscheinlich ist, dass jene Gruppe einen ihrer Tempel des Dionysos geschmückt habe. Vom Herkules erbaut, wie einige behaupteten ¹⁷⁾, weshalb sie auch Heraclea genannt worden ¹⁸⁾, verehrte sie neben ihrem Erbauer den Bruder desselben, den thrazischen Bacchus. Beyde erscheinen daher auf ihren Münzen sowohl einzeln als vereint ¹⁹⁾; auch Bacchantinnen häufig.

2 2

Zu-

15) S. 47.

16) S. 64.

17) Ammian. Marcellin. L. XXII. 12. Die Perinthier waren Jonier aus Samos. Vergl. Eckhel ad Num. vett. ined. p. 59.

18) Zosimus. I. 62. p. 80. διατριβοντι δὲ αὐτῷ κατὰ τὴν Πέρινθον, ἦν νῦν Ἡράκλεια μετωνόμασται.

19) Auf einer Seite Bacchus, auf der andern Herkules in Eckhel Num. vett. tab. 5. 6. p. 59. Ein nackter Herkules und der Kopf einer Bacchantin ist auf einer Perinthischen Münze bey Gesner Pop. tab. 56. 15. Bacchus allein auf mehreren Münzen Trajans, Gordians, Caracalla's. S. Patin. Impp. p. 302. fig. 6. Vaillant. Append. Gr. tab. 9. Mionnet Catal. T. 1. Thrace. nr. 154. 255. 268. 305. Ein nackter Bacchus mit dem Cantharus und Thrysusstab ist auch auf einer Münze des Alexander Severus bey Harduin. Opp. Sel. p. 136.

Zunächst aber bietet sich die Frage dar, aus welchem Grunde wohl dieser Bilderverein eines Tempels zur Verzierung einer Münze des Kaisers Alexander Severus gebraucht worden. Eine vollkommen genügende Antwort möchte hierauf nicht wohl gegeben werden können, ob sich schon Vermuthungen darbieten. Die nächste Veranlassung zu dieser Münze möchte wohl überhaupt in der Anwesenheit des Kaisers zu Perinthus zu finden seyn, welche Stadt er, wie aus einer andern Münze bekannt ist ²⁰), zweymal besucht hat. Es kann aber noch weiter vermutet werden, daß eben damals die schlummernde Ariadne mit ihren Umgebungen ihren ursprünglichen Sitz verlassen, um nach Rom zu wandern, indem sie die Stadt dem kunstliebenden Kaiser zum Geschenke dargebracht, und dieses Ereigniß durch eine Münze bezeichnet habe.

Einige Umstände, welche der lateinische Biograph jenes Kaisers erhalten hat ²¹), kommen dieser Vermuthung ausnehmend zu

stat-

20) S. Spanheim de Usu et Praest. Num. T. II. p. 624.

21) Lampridius in den Scriptt Hist. Aug. T. I. p. 921. *Opera veterum principum instauravit: ipse nova multa constituit: in his thermas nominis sui juxta eas, quae Neronianae fuerunt, aqua inducta, quae Alexandrina nunc dicitur. Nemus thermis suis de privatis aedibus suis, quas emerat, dirutis aedificiis fecit . . . Antonini Caracalli thermas additis sortitionibus (porticibus verbessert Casaubonus) perfecit et ornavit . . . statuas colosseas in urbe multas locavit, artificibus undique conquisisit . . . statuas summorum virorum in foro Trajani collocavit undique translatas. . . . Basilicam Alexandrinam instituerat inter campum Martium et septa Agrippiana in latum pedum centum, in longum pedum mille, ita ut tota columnis penderet; quam efficere non potuit morte preeventus. Isium et Serapium decenter ornavit, additis signis et deliacis et omnibus mysticis. In matrem Mammacam unice pius fuit, ita ut Romae in Palatio faceret diaetas nominis Mammaceae . . . Et in Bajano palatium cum stagno, quod Mammaceae nomine hodieque censetur. Fecit et alia in Bajano opera magnifica in honorem affinium suorum, et stagna stupenda admisso mari. . . . (p. 929.) Statuas colosseas vel pedestres nudas, vel equestres divis imperatoribus in foro divi Nervae, quod transitorium dicitur, locavit omnibus cum titulis, et columnis aereis, quae gestorum ordinem continerent exemplo Augusti, qui summorum vi-*

statten. Durch ihn wissen wir, daß der wohlgesinnte Fürst — welchen einige des Geizes beschuldigten, weil er sich selbst versagte, was er dem Staate großmüthiger zuwendete ²²⁾ — während seiner vierzehnjährigen Regierung die Kunst mit rühmlichem Eifer begünstigte, und die Hauptstadt vornehmlich, obschon auch die Provinzen, durch Bauten mancherley Art verschönerte. Er erneuerte die Werke der alten Kaiser; schmückte das Forum Trajani mit Bildsäulen berühmter Männer, die er überall sammelte; und errichtete Colosse in mehrern Theilen der Stadt, wozu die Künstler von ihm in allen Gegenden des Reiches aufgesucht wurden. Unter seinen eignen Bauten aber werden vornehmlich die Thermen erwähnt, welche seinen Namen führten und sich neben den Neronianischen erhoben ²³⁾, weitläufig genug, um späterhin drey Kirchen in ihren Ringmauern einzuschliessen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese Thermen, welche eine Münze des Kaisers verherrlicht ²⁴⁾, nicht ohne den Schmuck plastischer Kunstwerke geblieben sind, mit denen selbst die

rorum statuas in foro suo e marmore collocavit, additis gestis. . . . (p. 958.)
 Balnea omnibus regionibus addidit quae forte non haberent. Nam hodieque multa dicuntur Alexandri. Fecit et domos pulcherrimas, easdemque amicis suis maxime integris viris donavit. . . . (p. 996.) Multis civitatibus, quae post terrae motus deformes erant, ad instauracionem operum et publicorum et privatum pecuniam ex vectigalibus dedit.

22) Gegen diese Anklage und das geringschätzige Urtheil, welches Julianus in den Cäsar Cap. XI. über diesen seineu Vorgänger fällt, hat Tristan mit übermäßiger Ausführlichkeit gesprochen in den Comment. historique T. II. p. 576.

Vergl. Gibbon on the Decl. and Fall of the R. E. ch. VI. T. I. S. 200 ff. Basl. Ausg.

23) S. Fea Dissertaz. sulle Rovine d' Roma (Storia dell' Arti. T. III.) p. 356. Einige glaubten die Alexandrinischen Bäder seyen von den Neronianischen nicht verschieden gewesen, doch wahrscheinlich mit Unrecht. S. Alexandri Donati Roma vetus et recens L. III. 19. p. 411.

24) S. Vailant Numism. Praest. imper. Rom. T. II. p. 285. Beger. Thesaur. Brandenb. T. II. p. 717.

die Bäder der Privatleute ²⁵⁾ angefüllt waren ²⁶⁾). In diesen Thermen, oder in einem andern der zahlreichen, von Alexander errichteten Gebäude konnte jener Statuen-Verein füglich einen Platz finden, und es fällt in die Augen, wie die Stadt veranlaßt worden, den Kaiser durch ein solches Geschenk zu verpflichten.

Und vielleicht hatten andere Städte ein Gleiches gethan. Es ist wenigstens der Bemerkung werth, daß die Bestrafung der Dirce, ähnlich der, welche in dem Gruppo des Farnesischen Stieres zu sehen ist, auf einer, von der Stadt Thyatira geprägten Münze desselben Kaisers gefunden wird ²⁷⁾.

Man

- 25) Seneca Epist. LXXXVI. 6. *Quid quum ad balnea libertinorum pervenero? quantum statuarum, quantum columnarum est nihil sustinentium, sed in ornamentum positarum, impensae causa!* Vergl. *The Bath's of the Romans* by Ch. Cameron, London 1772.
- 26) Mehrere kostbare Ueberbleibsel der alten Kunst sind in dem neuern Rom an den Stellen ausgegraben worden, wo vormals Bäder gestanden hatten.
- 27) Bey Eckhel Num. vett. anecdot. tab. XV. 1. p. 269. und in der Doctrin. Num. Num. T. III. p. 122. Doch darf hier nicht unbemerkt bleiben, daß jenes Gruppo, so wie es im Farnesinischen Pallaste stand, mit der Abbildung auf der Münze nicht genau zusammenstimmt. Es ist aber auch bekannt genug, daß jenes Gruppo sehr restaurirt, und also seine ursprüngliche Beschaffenheit nicht hinlänglich bekannt ist. S. Heymens Antiq. Abhandl. II. S. 182 ff. Ein solches Werk stand zu Plinius Zeit in einem Museo des Asinius Pollio (in monumentis Asinii Pollionis. L. XXXVI. s. 4. 10. worunter Heyne a. a. O. S. 185. die Bibliothek dieses Mannes versteht), und war, ein Werk des Apollonius und Tauriskus, von Rhodus nach Rom gebracht worden. Wäre dieses dasselbe Werk, welches die Münze abbildet, so ließe sich schlechterdings kein Grund ersinnen, wie es auf eine Münze der Stadt Thyatira gekommen, und warum es mit dem Brustbilde des Kaisers Severus Alexander verbunden worden. Es wird also dieser Gegenstand mehr als einmal bearbeitet und in Rom aufgestellt gewesen seyn. Uebrigens wurde der farnesische Stier in dem Umfange der Bäder des Caracalla ausgegraben, (Vasari Vite T. III. p. 267. ed. Bottari.), welche Alexander ebenfalls, wie uns Lampridius belehrt, geschnückt und vollendet hat. Ich bemerke noch, daß derselbe Gegenstand auch auf einer Münze Trajans vorkommt, die uns aber, als erwiesen falsch, nicht irre machen darf. S. Eckhel Doctr. V. N. T. VIII. p. 287.

Man darf aber wohl mit einiger Wahrscheinlichkeit mutmaßen — und auch dieses kömmt unsrer Hypothese zu statten — daß jene bewundernswürdige Bildsäule zu einer Zeit nach Rom gekommen, wo es noch Künstler gab, die sie nachzubilden im Stande waren. Denn daß sie öfrer nachgebildet worden, ist bekannt. Zwey solcher Copien fanden sich chedem zu Rom, die eine in der Villa Medicis, wo Winkelmann sie noch sah ²⁸⁾, die andre im Museum Odescalchi. Es ist aber nicht glaublich, daß diese Abbildungen eher gemacht worden, als das Original zu Rom der Bewunderung der Welt ausgestellt war. Wenigstens würde es uberaus wunderbar seyn, daß sich zu Rom allein zwey dieser Nachbildungen aus entfernten Gegenden — wo sie verfertigt worden — mit dem Original zusammengetroffen hätten.

Wir erwähnen noch zuletzt, daß der Gedanke des Perinthischen Gruppo in mehrern Werken der spätern Kunst erscheint. Das schönste in dieser Art möchte das Basrelief eines Sarkophages im Museo Pio-Clementino ²⁹⁾ seyn, wo die Stellung der Schlummernden von der Stellung der Bildsäule nicht verschieden ist. Bacchus tritt in ähnlichen Umgebungen auf, die sich nur — um den breiten Raum zu füllen — zahlreicher drängen; den rechten Arm um den Nacken eines jungen Fauns geschlungen, den linken auf den Thrysus gestützt, genau wie auf der Münze, nur mit veränderten Seiten ³⁰⁾). Auch auf dem reichern Basrelief im Palazzo Mattei ³¹⁾, welches Winkelmann mit Viscontis Zustimmung ³²⁾ auf eine Hochzeit des Peleus deutet, würde die Schlummernde von unsrer Ariadne nicht

28) Gesch. der Kunst S. 386.

29) Tom. V. tav. VIII.

30) Zwey andre Bacchanale in den Monim, Mattheian. T. III. tab. VII. 1, 2. erinnern nur schwach an unsrer Werk.

31) Monim. Matth. T. I. tab. XXXIII. Winkelm. Monim, Ined. tab 100. Spence's Polymetis Tab. IX.

32) Muse. Pio-Clement. Tom. V. p. 16.

nicht verschieden seyn, wenn das ihr abgezogene Gewand um den entblößten Körper gelegt würde. Gewifs ist der ganze Gedanke von jener Ueberraschung der Tochter des Minos hergenommen. Eben dasselbe gilt von einem halb erhabnen Werke in derselben Sammlung ³³⁾), auf welchem drey Figuren jener reichen Composition wiederholt, die Schlafende aber ehbarer, doch schlecht bekleidet ist.

Unter den Herkulanschen Gemälden, auf welchen jener berühmte Gegenstand abgebildet ist, kommt dasjenige, welches bey Piranesi ³⁴⁾ auf der XVIten Tafel steht, mit der Darstellung auf der Münze am meisten überein. Ein Satyr zieht den Schleyer von dem Oberleibe der Schlafenden ab; Amor aber führt den Bacchus herbey, der sich mit dem rechten Arm auf einen Silen stützt, der ihm den Thyrsus trägt. Ueber den Felsen schaun Amorn und Nymphen vor. Diese Gruppe ist der Perinthischen verwandt, aber doch so, dass an eine Nachbildung nicht zu denken ist. Auch die Stellung der Ariadne ist verschieden, indem der Oberleib mehr herabgesunken ist, vielleicht um der Lage des Kopfes grössere Anmuth zu geben. Uebrigens wird auch Bacchus auf mehrern Kunstwerken in der Stellung gefunden, die er auf der Münze hat ³⁵⁾), und es wäre wohl möglich, dass sich bey aufmerksamr Nachforschen auch die übrigen Figuren jenes Vereins nachweisen ließen.

33) Monim, Matheian, T. III, tab. IX.

34) Antiquités d'Herculaneum par Piranesi, T. II.

35) Unter andern in De la Chausse Muse. Roman, T. I. Sect. II. tab. 8.



1000

II.

Ueber

das menschliche Wahrnehmungsvermögen.

Von

K A J E T A N V. W E I L L E R.

Einleitung.

Die Ueberzeugungen der Menschen werden immer *verschieden* ausfallen, wie ihre Gesichtsbildungen. Müssen sie aber *nothwendig* auch *widersprechend seyn*? Herrscht auf dem Gebiete unseres Geistes nicht ebenfalls ein *ewiges Gesetz*, wie auf dem — unsers Körpers?

Es bilden sich in uns außer den *jedesmaligen offenbarern Ueberzeugungen* immer auch *einige geheimere*, welche eben *so sehr mit einander übereinstimmen*, als *jene von einander abweichen*. Es hat jeder hinter seinen *künstlichen Augen*, über deren Herkunft er sich (mehr oder weniger) zu *rechtfertigen* weiß, ein Paar

natürliche, die ihm gewachsen sind, ohne dass er weiß, „wie“. Und so wie nun mit jenen — jeder seine eigene Welt (und mancher gar keine) sieht, so sehen wir mit diesen — alle so ziemlich dieselbe, nur der eine klarer, der andere dunkler. — Ich brauche hierüber das Heer von Selbstwiderlegungen, die wir uns täglich zu Schulden kommen lassen, nicht ausführlicher zu berühren, und nicht erst darzuthun, dass es eben diese Inkonssequenzen sind, durch welche die Trennung wieder verschwindet, die durch unsere Konsequenz einzutreten pflegt.

Wir sollen also vorzüglich über den geheimen Theil unserer Kenntnisse wachen. Allein man fürchtet das Dunkel, welches auf diesem Gebiete liegt. Muß denn aber die Sonne immer schon über dem Horizont stehen, damit man die Wege unterscheiden könne? Auch auf dem Felde unserer Ueberzeugungen geht dem Tage des Begriffes die Dämmerung des Gefühles voraus. Dieses Gefühl des Wahren giebt im Grunde überall die *erste Anregung zu unsern Untersuchungen*.

Hier zeigt sich in dem Helldunkel der Ahnung derjenige Bezirk, der unsere Aufmerksamkeit vorzüglich erfordert, sogar schon sehr bestimmt. Das Land der Wahrnehmung ist jene geheimnissvolle Gegend, aus welcher sich in uns die stillern Vorstellungen erheben, die den lauten Begriffen so oft das Gleichgewicht halten oder das Uebergewicht abgewinnen.

Die Wissenschaft ist zu sehr besorgt lediglich um die Erklärung des schon Inne-gewordenen, und zu wenig um das Innnewerden selbst. Die historische Kenntniss ist diejenige, um welche sie sich allenthalben mehr anstrengen soll, damit sie dem Leben näher komme, also selbst lebendiger werde.

Die philosophische Untersuchung beschäftigt sich mit den ersten Gründen des Wissens und Seyns. Sie muß also ihre Aufmerksamkeit vor Allem auf die Quelle unserer Wahrnehmungen, auf unser Wahrnehmungsvermögen, wenden.

Unser gesammtes Verstehen ruht auf unserm Selbstverstehen, und dieses — auf dem — unsers Wahrnehmens.

I.

Die Natur unsers Wahrnehmens überhaupt.

Ueber den allgemeinsten Charakter des Wahrnehmens hat im Grunde kein Streit Statt. So sehr die Ansichten über die tiefere Natur und über die Gränzen desselben von einander abweichen, so ist man doch darüber einverstanden, daß sein unter allen Formen und in allen Ausdehnungen immer wiederkehrendes Wesen — ein unmittelbares Vorstellen, ein ursprüngliches Innwerden sey.

Aus diesem einfachen Grundmerkmahl ergeben sich auch schon die vorzüglichsten einzelnen Eigenheiten.

Die Wahrnehmungen liefern zu dem gesammten Erkennen den *Stoff*, die Materie, das zu *Erkennende*. Dieser Stoff kann zwar zuletzt sehr unscheinbar werden. Vorhanden muß er aber doch immer in irgend einer Faser noch bleiben; sonst hat kein Erkennen, nicht ein Mahl ein Vorstellen mehr Statt. Selbst die negativen Vorstellungen sind nur dadurch möglich, daß ein wahrgenommener Stoff als nicht vorhanden (entweder in dem Gebiete der Wirklichkeit, oder — der Möglichkeit) vor-

gestellt wird. Außerdem wären sie keine Vorstellungen des „Nichts,“ sondern *Nicht-Vorstellungen*.

Die Wahrnehmungen erhalten daher in Ansehung ihres *Inhaltes* Nichts von andern Vorstellungen. Deswegen lassen sich ihre Aussagen auch nur in ihnen selbst nachweisen. Durch sie werden alle andere Vorstellungen, sie selbst aber werden nicht wieder durch andere vermittelt. Sie sind daher (in dem gewöhnlichen Sinne des Wortes) nicht weiter erklärbar. Man kann sie nämlich nicht in andere klarere Vorstellungen auflösen. Vielmehr müssen alle übrigen, um ganz und gründlich klar zu seyn, zuletzt immer in sie aufgelöst, d. i. auf sie zurückgeführt werden. Wessen sie in Rücksicht des Klarwerdens fähig sind, ist nicht *Erklärung*, sondern *Aufklärung*. Nicht fremde hellere Vorstellungen, sondern sie selbst müssen heller in unser Bewußtseyn gebracht werden. Dazu haben wir dann allerdings auch noch fremde Vorstellungen (z. B. Begriffe) nöthig. Aber wir theilen ihnen durch diese kein *neues* Licht mit, sondern wir machen nur, daß das *ihre* bestimmter und reiner in unser Auge falle.

Die Wahrnehmungen lassen sich darum auch nicht *mittheilen*. Sie müssen von jedem selbst gemacht werden. Was darüber durch *blosse* Mittheilung erhalten wird, ist sicher immer etwas Anders, als das, was mitgetheilt werden wollte. Das auf dem Felde der Wahrnehmung leuchtende Licht ist kein erst von uns anzuzündendes, sondern ein von selbst aufgehendes. Wem es daher nicht leuchtet, dem können wir es nicht leuchten machen. Nur das können wir machen, daß er sich klarer bewußt werde des insgeheim schon Gefundenen, daß er das unrichtig Gedeutete richtiger deute. Deswegen findet die Rede in den Wahrnehmungen immer ihr Ende, oder (von der andern Seite betrachtet) sie

sie nimmt in ihnen immer erst ihren Anfang. Sie geht nur von dieser Stelle aus, und kann also bey ihrer Rückkehr auch nicht weiter als wieder nur auf dieselbe zurück. Auf allen übrigen Feldern können sich die Worte noch weiter auf Worte berufen. Hier geht das nicht mehr an. Hier müssen sie durch die Dinge belegt werden. „Sehe! Höre! Fühle selbst!“ ist da immer das Letzte. Unser gesammtes Wissen ruht also im Grunde immer auf einem Faktum, und was wir Gesetz nennen, ist eigentlich nur ein uns schon länger bekanntes Ereignis, dessen Natur wir in jedem andern derselben Klasse wieder suchen. Unser Erklären ist ein lautes Vergleichen des Unbekannten mit dem Bekannten, und das erste oder ursprünglich Bekannte ist das Wahrgenommene.

Es ist daher ein ganz eigener Zustand von Hell-dunkel, in welchem man sich in Anschung der Wahrnehmungen befindet. Licht und Schatten sind darin in grellen Abstufungen gemischt. Es ist uns das, was wir mit Bewusstseyn wahrnehmen, so bekannt, und wir können darüber doch fast nichts sprechen. Der Name desselben ist eigentlich alles, was wir vorzubringen vermögen. Es liegt uns einerseits so nahe, daß wir es mit unserm lebendigen Geiste unmittelbar berühren, und es ist dann anderseits doch auch wieder so entfernt, daß wir es durch keine noch so ausgedehnte Erörterung erreichen können. Es ist uns so klar, daß wir nicht begreifen, wie es uns zugleich so dunkel seyn könne.

Insbesondere ist die Entstehung der Wahrnehmungen ein Geheimniß. Wir können sie dabey nicht beobachten. Sobald wir sie beobachten können, sind sie immer schon entstanden. Wir sehen nur das schon in Gang gekommene Leben, nie den Ursprung desselben. Wir müßten, um diesen zu sehen, vor dem Wahrnehmen noch etwas Anderes als dieses, oder dasselbe wenigstens auch noch auf eine andere Weise, als auf die uns einzig mög-

mögliche können. Wir müssten das vor und außer unserm ersten Vorstellen schon vorhandene nicht bloß auffassen, sondern durch dieses Vorstellen erst selbst *hervorbringen* oder das *Hören sehen* und das *Sehen hören* können.

Diese Dunkelheit des Ursprungs lässt sich auch nicht etwa mittelbar durch unser Denken aufhellen. Denn dieses Ableitungsvermögen kann zwar immer weiter vorwärts, zurück aber nur bis zu einem gewissen Punkt, — bis zu dem der Wahrnehmung. Die Versuche, diesen Ursprung zu erklären, endigen deswegen immer in der Annahme irgend eines erst von uns gemachten Wahrnehmungsvermögens. Der Verstand kommt nämlich zuletzt wenigstens in so ferne zur Besinnung, dass er seine Unfähigkeit in dieser Hinsicht ahnet, sich aber der Phantasie übergebt. Allein um was sind wir mit einem solchen erfundenen Vermögen besser daran? Die Wahrnehmung ist daher unlängst die Gränze unsers Erkennens. Wir können zwar unermesslich tief in sic hinein. Aber hinaus über sie — keinen Schritt.

Wie die *Entstehung*, so ist auch die *Wirkungsart* der Wahrnehmungen geheimnissvoll. Wie sie immer schon vorhanden sind, wenn man ihr Werden beobachten will, so haben sie immer auch schon gewirkt. Und auch diese Dunkelheit lässt sich nicht mittelbar aufklären, so dass also für den Erklärungssüchtigen überhaupt Nichts anders übrig bleibt, als die Wahrnehmungen, die er hat, durch andere, die er nicht hat, zu studiren und seinen Heißhunger nach Erklärungen durch die Einbildung zu stillen, weil er es durch die Wirklichkeit nicht kann.

So geheim aber diese Wirkungsart ist, so kräftig ist sie auch. Man weiß, welcher Nachdruck der sogenannten anschaulichen Erkenntniß eigen ist. Die Stärke unsers gei-

geistigen Daseyns steht mit der Anschaulichkeit unserer Vorstellungen im geraden Verhältnisse *).

Eigentlich geht alle Kraft darum von den Wahrnehmungen aus, weil von ihnen alles Leben ausgeht. Die Wahrnehmungen sind für unsere ganze geistige Lebendigkeit von erregender Art. Sie sind zwar selbst auch wieder durch unsere übrigen Geistes-Thätigkeiten weiter fort erregbar. In jedem organischen Ganzen hat eine gegenseitige Bedingung Statt. Allein die ursprüngliche Anregung kommt doch nur durch sie. Sie allein sind die ersten Funken für unser inwendiges Licht und Leben, und ohne sie ist es in uns lautere Nacht und lauterer Tod, — Nacht auch ohne die feurigen Spukgestalten der Träume, und Tod auch ohne das faulende Leben der Verwesung.

Die Wahrnehmungen kündigen sich uns deswegen als solche Vorstellungen an, die sich selbst machen, indem die andern als erst von uns gemachte erscheinen. — Die Einbildungen und Begriffe sind Wirkungen unserer eigenen Thätigkeit, die Wahrnehmungen aber — einer fremden. Wir verhalten uns bey diesen in der Hauptsache nur leidend. Wir werden inne. Wenn wir im Verfolge gleichfalls etwas dazu thun, so ist dieses eben kein Wahrnehmen mehr, sondern ein Bearbeiten (des schon *Wahrgenommenen*).

Die Wahrnehmungen sind daher unwillkührlich. Sie gehen unserer gesammten Selbstthätigkeit vorher, also auch un-

*) Die Kraft der Wahrnehmungen ist eben deswegen gross, weil sie geheim ist. Sie ist dadurch jeder Schwächung durch unsere willkürliche Thätigkeit unzugänglich. Unsere freyen Entfaltungen sind gar zu oft nur Zersplitterungen. Wir geben den Regungen gewöhnlich blosse Ausführlichkeit, und die Kraft kommt von der Innigkeit.

unserer willkürlichen. Wir finden sie nur. *Eigentlich finden sie uns*, denn sie kommen ungesucht. So findet der Lichtstrahl unser Aug, der Schall unser Ohr, ohne dass wir vor der Hand etwas anderes dazuthun, als mit offenem Auge und Ohr — *dazuseyn*. Sie dringen sich uns oft auch da noch auf, wo wir uns gegen sie sträuben, wodurch dann die bekannten Gegenströmungen entstehen, die sich so häufig in dem Bette unsers geistigen Lebensstromes zeigen, — die überraschende Flut zufälliger Gefühle, die so mächtig gegen die wohlbedächtlich eingeleitete Ebbe künstlicher Meinungen ankämpfen. Wenn wir auch manches Mahl glauben, die Wahrnehmungen erst suchen zu müssen, so missverstehen wir uns nur. Wir suchen bloß verlorne also schon gehabte. So sucht nur der Erblindete das Licht. Dem Blindgeborenen fällt dieses von selbst nicht ein. Und theilen wir ihm den Einfall mit, so sucht er höchstens nur — — *Etwas*, aber deswegen noch nicht *das Licht*. Denn man lasse ihn von Geburt an z. B. auch des Geruchs entbehren, und nun auf ein Mahl an diesem Sinne geheilt werden, er wird nicht wissen, ob nicht etwa der nun entdeckte Wohlgeruch — unser Licht sey.

In Ansehung des Grades der Ueberzeugung offenbaren die Wahrnehmungen ebenfalls einen eigenthümlichen Charakter. Sie sprechen immer kategorisch. Die übrigen Vorstellungen reden jetzt von möglichen, ein andermahl von nothwendigen Gegenständen und bald mit mehr, bald mit weniger Gewissheit; die Wahrnehmungen — stäts nur von wirklichen und mit immer gleicher Zuversicht aber auch ohne alle weitere Rechtfertigung. Ihr Sprechen ist ein *Absprechen*. Diese diktatorische Entschiedenheit der Wahrnehmungen erhält sich selbst gegen höhere spekulative Entscheidungen. Der Ausspruch der ersten, „dass es so sey,“ bleibt auch gegen den gewaltigern der Thorie, „dass es so — nicht seyn könne,“ wenigstens insgheim noch unerschüttert. Wenn er

et.

etwa auf Augenblicke schweigt, so widerspricht er sich doch nie, und er hört oft unvermutet selbst zu schweigen auf.

II.

Der Umfang unsers Wahrnehmens.

Dafs unser Wahrnehmungsvermögen mehrere Bezirke umfasse, wird allgemein anerkannt. Ueber einige derselben ist man in der Regel sogar namentlich einverstanden. Wir können — *sehen*, hören, riechen, schmecken, betasten, und unsere inneren Zustände auffassen, d. i. auf sechsfache Weise empfinden.

Mit diesem Empfinden glaubt man aber gewöhnlich das Ganze auch schon geschlossen. Beynahe eben so allgemein, als die Uebereinstimmung ist, dafs man auf die berührten Weisen empfinden könne, ist in der Regel und in so ferne man sich darüber ausspricht, auch die Meinung, dafs man (im Fache des Wahrnehmens) sonst nichts könne, als empfinden.

Allein einige zerstreute und dunkle Sagen von dem einen oder andern höhern Sinne giengen denn doch unter unserm Geschlechte immer herum. Es ward (und eben nicht sehr selten) von einem Moral-Sinne, von einem Sinne für Religion, von einem Gefühl für Wahrheit, von einem Gefühl für das Schöne und Erhabene, von einem höhern Instinkte überhaupt die Rede. Hier und da ward wohl gar ein eigenes übermenschliches Vermögen angenommen, ein *Visions*-Vermögen, u. dergl.

Man konnte sich also zwar bisher in Ansehung dieses höhern Sinnes (wenigstens auf dem Gebiete der Theorie) nicht so allgemein vereinigen, wie in Ansehung der niedrigen Arten. Aber darüber, dafs es in uns außer und über den offenbarern Wahrneh-

mungsweisen noch eine geheimere gebe, war man doch sehr allgemein, ohne es gerade immer selbst zu wissen, eben darum einig, weil man stäts gleich nach ihrer Beschaffenheit forschte, folglich im Glauben an ihr Daseyn jedesmahl schon befaßt seyn mußte.

Freylich! Als es mit der Erforschung jener Beschaffenheit gar nicht in's Reine kommen wollte, ward endlich dort und da auch der Glaube an dieses Daseyn erschüttert, und jeder höhere Sinn für eine Chimäre erklärt.

Einige von denen, welche diesen Sinn für eine Täuschung hielten, glaubten dessenungeachtet die Aussagen, die durch ihn kommen, noch retten zu müssen, und — zu können. Sie meynten, wir wüfsten zwar von einem Höhern, — — aber durch keinen Sinn, sondern durch Schlüsse. Die andern waren konsequenter, und verwarfene die Aussagen sammt dem Sinne.

Allein es wollte mit den verschmähenden Erklärungen — sowohl der einen als der andern Art — so wenig voran, als mit der Erforschung des verschmähten Sinnes. Jede Erklärung fand hier eigene Schwierigkeiten. Ueberall läfst sich das, was man wünscht, in der Regel so ziemlich leicht und bleibend her- und weg-erklären und beweisen. Hier geht das nicht an. *Die Schönheit, die Tugend, die Gottheit, die man sich bloß aus Begriffen zusammensetzt, sind immer das nicht, was man sucht, nicht das wirklich Schöne, nicht das wahrhaft Edle, nicht der lebendige Gott.* Man will sich hoher Wesenheiten bemächtigen, und es schweben am Ende nur schönklingende Worte über die Zunge, für die es nirgends eine gerechtfertigte Bedeutung giebt. Aber so leer die auf diese Art zu Stande gebrachten Bezeichnungen sind, so wesenlos also die Regionen erscheinen, worin die bezeichneten Mächte einheimisch seyn sollen, so ergreift uns von dorther doch eine geheime, und nicht selten unwiderstehliche Gewalt, und wir huldigen durch Thaten denselben

We-

Wesen als höhern ehrwürdigen Mächten, denen wir in der Theorie als bloßen Gespenstern unsren Glauben aufkündigten.

Sonderbar! Wir können es hierin weder zu einem reinen Wissen (zur vollendeten Wissenschaft im gewöhnlichen Sinne) noch zu einem reinen Nichtglauben (zu einer festen konsequenten Verläugnung) bringen. Wir können uns des Glaubens nie ganz entledigen. Er ist immer schon früher da, als unser Wissen, und später, als unser Unglaube, auch noch. Es scheint daher einerseits allerdings eine Art von Sinn zu seyn, wodurch wir jene ausgezeichneten Vorstellungen erhalten. Und anderseits können wir es doch in Ansehung dieses Sinnes nicht zur nöthigen Uebereinstimmung und Klarheit bringen. Es will weder das allgemeine Anerkennen des Sinnes noch das allgemeine Verwerfen der ihm zugeschriebenen Aussagen gelingen *).

Die berührten schwierigen Vorstellungen betreffen das Schöne, Erhabene, Wahre, Gute und Heilige. Die daraus hervorgehenden ästhetischen, metaphysischen, moralischen und religiösen Ueberzeugungen sind es, welche, ohne eigentlich anschaulich zu seyn, doch eine Unmittelbarkeit zeigen, durch die sie über jede spekulative Begründung, und im Grunde auch über jede solche Erschütterung erhoben werden. Immer tritt die Spekulation (das Raisonnement) erst, wenn sie schon vorhanden oder wieder erstorben sind,

4.²

hinzu,

*) Die bekannte Erklärung, dass die Rückfälle in den Gottesglauben u. s. w. nur Folgen der frühen Angewöhnung durch Erziehung seyen, wie die oft unvermuthet wiederkehrenden Schauder des Gespensterglaubens — diese Erklärung ist in vielfacher Hinsicht gar zu seicht. Ich will nur ein Paar dieser Rücksichten berühren. Wird denn der Glaube an Gott im Kinde jemals so übermächtig, wie der — an Gespenster, daß er sich eben so tief und unvertilgbar eingraben kann? Und warum ist selbst der Wahnglaube an Gespenster einer solchen ungemeinen Gewalt fähig, als nur darum, weil er ein Missbrauch einer höhern Anlage, ein missverstandener Gottesglaube ist?

hinzu, um ihr Recht zu proklamiren, oder ihnen den Stab zu brechen.

Die Hauptschwierigkeit besteht darin, daß man nicht bestimmt weiß, in welchem Fache unsers Geistes sie eigentlich untergebracht werden sollen, ob in dem — der Anschauungen — oder der Einbildungungen, oder der Begriffe; denn nur in diese drey Klassen theilt man unsere Vorstellungen gewöhnlich.

Ehe man sich um die Beschaffenheit und Abkunft der berührten schwierigen Vorstellungen genauer erklundigte, ließ man sie in der ersten Reihe, in der — unserer *Anschauungen* auftreten. Wenigstens ward ihnen vor der Hand so viel Zuversicht, als diesen zu Theil. Und als sich die erste bestimmtere Frage nach ihrem Herkommen meldete, wurden sie (von den Mystikern) ausdrücklich für Anschauungen erklärt.

Als es in diesem Punkte unsers Forschens klärer zu werden begann, sah man, daß sie sich dazu nicht rechtfertigen können. Man wollte und konnte sie aber nicht gleich ganz aufgeben. Man versetzte sie daher bloß in eine andere Reihe, in die — der *Begriffe*. Die Metaphysiker (wenigstens die meisten) meinten, sich dieselben Ueberzeugungen, die dem gemeinen Menschen sinne zwar schon vor aller Metaphysik, aber nur verwirrt und unsicher, beywohnen, durch ihre Schlüsse bestimmter und dauerhafter machen zu können.

Da dieses zuletzt auch nicht anghen wollte, so war endlich keine andere Klasse mehr übrig, als die — der Einbildungungen. Es standen daher unter den *Metaphysikern* endlich immer einige auf, welche die Unbegreiflichen — nur als Spiele der Phantasie begreifen zu können glaubten.

Gehören diese wichtigen Vorstellungen wirklich in keine der zwey ersten Klassen? Und wenn dieses der Fall ist, gehören sie alsdann nothwendig in die dritte? Könnten sie nicht, wie jede der übrigen Arten, auch eine eigene Klasse für sich bilden?

Man versuchte es schon manches Mahl, sie auf diese Weise auch auf dem Gebiete der Wissenschaft auszuzeichnen. Insbesondere begann man in unsren Tagen eine solche Absonderung und Zusammenstellung derselben unter dem Namen „Ideen“ vorzunehmen. Allein gewöhnlich hieß man sich dabey zu sehr bloß an das Aeußere. Und drang man tiefer, so ward ihrem Innern sehr oft nur eine fremde Natur angedichtet.

Anschauungen sind sic sehr offenbar nicht. Wir verstehen unter diesen solche unmittelbare Vorstellungen, welche den Gegenstand selbst (entweder an sich oder in seiner Erscheinung) vor unser Gemüth bringen. Anschauen ist uns also nicht überhaupt jedes erste Innenerden, sondern das bestimmtere — eines *Wesens* (*und nixs etwa bloß einer Nachricht davon*). Von dieser Art sind die Vorstellungen von Farben, von Tönen, u. s. w. Ganz anders kündigen sich uns aber die Ideen an. Wenn gleich auch sie eine Art von Unmittelbarkeit zeigen, also nicht erst aus andern Vorstellungen zusammengesetzt und abgeleitet werden können, so zeigen sie doch durchaus keine Anschaulichkeit. Sie stellen uns nämlich nie ihre Gegenstände selbst, sondern immer nur Aussagen, Nachrichten, Versicherungen davon dar. Wir sehen nicht Gott, hören nicht seinen heiligen Willen selbst. Wir vernehmen nur eine Stimme in uns, welche einen Gott, und sein heiliges Gesetz verkündet. Auch die Schönheit in ihrer eigenthümlichen Fülle entzieht sich unserm geistigen Blicke, und unser Gefühl läßt uns bloß in einem gebrochenen Widerstrahle ihr geheimes Daseyn ahnen.

Ist die Klasse der Begriffe geeigneter zur Aufnahme der Ideen? Sie werden jetzt häufig dahiu gerechnet, und zwar sehr oft nur als Missgeschöpfe, entstanden durch Fehl-Schlüsse. Wir haben hier vorläufig nicht zu entscheiden, ob sie richtige oder unrichtige Begriffe, sondern ob sie überhaupt bloße Begriffe seyen.

Der Begriff ist immer kleiner, als sein Gegenstand. Er ist nie mehr, als höchstens der Titel des Buches. Jener mag aber noch so ausführlich seyn, das Buch ist doch immer ungleich reichhaltiger. Ich will nicht sagen, welche Definition, sondern selbst, welche Beschreibung kann sich in Hinsicht des Reichthums der Merkmale mit dem definierten oder beschriebenen Einzelwesen messen? Der Inhalt des Begriffs kommt daher in jedem Wesen seines Kreises immer ganz vor. — Er ist ferner nur durch die einzelnen Vorstellungen, wovon er eine Abstraktion ist, möglich. Man gelangt also zu ihm bloß dadurch, daß man von den unzähligen durch die Wahrnehmung gegebenen Merkmahlen die meisten liegen läßt, und nur einige auffasset und verbindet. Er ist daher nie eine erste Vorstellung. In keinem Fache unsers Erkennens erwachen wir durch ihn. Immer geht ihm irgend eine andere voraus. Er ist stäts nur die mittelbare Vorstellung einer unmittelbaren.

Da er sich auf diese Weise erst durch unsere willkürliche Thätigkeit bildet, so geht sein Entstehen nicht so geheim vor sich (wie das — der Wahrnehmung). Denn wenn wir gleich auch bey ihm die Kraft, durch die er wird, nicht sehen, so sehen wir doch die Regung derselben, das Aufmerken, Reflektiren, Abstrahiren, Kombiniren.

Bey dieser Abhängigkeit des Daseyns und der ganzen Natur des Begriffs kann auch die eigenthümliche Gewalt desselben nicht sehr groß seyn. Er für sich

sich allein vermag im Grunde gar nichts. So genommen kann er weder Klarheit im Kopfe, noch Wärme im Herzen bewirken. Dieses zeigt sich sehr auffallend in seinem gesteigerten Zustande. Die zu weit getriebene Spekulation verwirrt und lähmt. Es ist aber auch seine Bestimmung, die Gewalt der übrigen (an und für sich kräftigen) Vorstellungen der Wahrnehmung — zu schwächen. Er muß das Licht und das Feuer der Anschauungen, welches für uns, die wir nicht wahrnehmend allein zu erkennen gebaut sind, gar zu grell und angreifend wäre, einigermassen hemmen. Er muß der einströmenden Lebendigkeit das gerade für unsre Lebensfähigkeit passende Verhältniß geben. Eigentlich ist also sein Thun mehr ein Mildern einer fremden Kraft, als ein Wirken mit eigner. Was er etwa auch belebend wirkt, das thut er nur — als anschaulicher Begriff.

Und als solcher wirkt er alsdann zunächst und am stärksten nur auf den Kopf, und erst hinterher und schwächer auch auf das Herz. Klarheit unserer Ansichten ist seine erste, und eigentlich auch seine beste Gabe. Erregung zum Handeln ist erst seine zweyte, und in so ferne sie sein Anteil ist, nicht von grossem Belang. Denn nicht er, sondern irgend eine andere Gewalt, irgend ein anderes Interesse zieht uns durch ihn an sich. Er hat es nur mit dem Lichte zu thun, und das Licht ist kein Feuer *). Auch gehört selbst das Licht zuletzt nicht ihm an. Er vertheilt, verändert, modifizirt nur — das anderswoher kommende.

Sei-

*) Darum ist aber die Beschaffenheit des Begriffes in Rücksicht des Handelns nichts weniger als gleichgültig. Es wird dieses durch jenen sogar erst möglich. Wir können, ohne zu wissen, nicht handeln, und wir können ohne Begriff nicht wissen. Es ist daher selbst in Anschlung unsers Handelns sehr wichtig, reine, bestimmte, scharfe Begriffe zu haben, wie es auch wichtig ist, — gute Vergrößerungs- oder Fern-Gläser zu haben.

Seine Hauptwirkung auf den Kopf ist übrigens sehr zusammengesetzt. Wie vieler Einleitungen, Erörterungen, Deduktionen, Beweise bedarf er nicht immer? An wie vielen Fäden hängt daher sein jedesmaliges Resultat? Welche sonderbare Mischungen von Licht und Schatten, von Gewissheit und Zweifel bringt er gewöhnlich zu Stande?

Nicht weniger zusammengesetzt ist seine Nebenwirkung auf das Herz. Er kann dieses eben nur durch den Kopf erreichen, muß also auch demselben nothwendig eine mehrfache Richtung geben. Denn er hat immer allerley Ziele aufzustecken.

Finden sich nun diese Eigenthümlichkeiten auch an der Idee? Es muß hier vorläufig angemerkt werden, daß es von den Gegenständen der Ideen auch Begriffe gebe. Wir haben Definitionen von der Schönheit, von der Tugend, von Gott. Aber diese sind so wenig das lebendige Schöne, das lebendige Gute, der lebendige Gott, wie sich uns diese Gegenstände durch die Ideen im Gefühle ankünden, als die Definitionen von Bäumen und Menschen — lebendige Bäume und Menschen sind, wie wir sie in den Anschauungen finden.

Die Idee in diesem eigentlichsten Sinne tritt sehr bestimmt als etwas vom bloßen Begriffe wesentlich Verschiedenes auf. Sie ist erstens immer grösster, als jeder einzelne Gegenstand, auf den wir sie beziehen. Kein einzelnes Meisterstück der Kunst oder der Natur erschöpft die Idee des Schönen. Kein einzelner Edle entspricht schlechthin allen Forderungen des Sittlich-guten. Nur bey Gott hat eine Ausnahme Statt. Er ist aber auch der einzige Gegenstand, worauf eine eigentliche Beziehung Statt hat. Alles übrige, worauf die Idee des Göttlichen uneigentlich bezogen werden kann, ist schon wieder kleiner als sic.

Der Inhalt der Idee findet sich nicht nur in irgend einem Einzelnen der untergeordneten Gegenstände nicht, sondern nicht ein Mahl in allen zusammen. Nicht nur das einzelne Meisterstück, der einzelne Edle — erschöpfen die Idee des Schönen und Guten nicht. Auch alle zusammen bleiben hinter dem Ideale zurück. Die Idee ist größer, als all unser Großes. Der einzige Namenlose, als der Größte und Höchste, macht die schon berührte Ausnahme, wodurch aber für den Begriff Nichts gewonnen ist *).

Wenn also der Begriff nur durch die einzelnen Vorstellungen, die ihm untergeordnet sind, möglich wird, so sind hier umgekehrt die einzelnen Vorstellungen erst durch die Idee möglich. Die verschiedenen Schönheiten der Natur und Kunst, die einzelnen guten Handlungen und Menschen werden erst dann wahrgenommen, wenn die Ideen des Schönen und Guten schon erwacht sind. Für den Thiermenschen giebt es nirgends Etwas Schönes und Edles **).

Ideen werden deswegen durch bloße Abstraktionen nie erhalten. Sollten die Ideen überhaupt erst gemacht werden, so bedürfte es dazu vielmehr der Anhäufung, als der Absonderung. Aber auch durch diese kämen sie nie ganz zu Stande. Sie sind größer, als Alles, was durch Zusammensetzung jemals ent-

*) Die Idee spricht hier bestimmt nur von einem Einzigen. Das kann der Begriff nie: Denn er bringt selbst da, wo er sich anstrengt, ebenfalls nur von Einem zu reden, bloß Solches vor, was auch auf Mehrere paßt. Sein Gott verträgt sich daher im Falle der Noth auch mit Nebengöttern. Was Er von dem Einen auszusprechen vermag, läßt sich in Andern ebenfalls ganz finden.

**) Wenn die Idee ein Mahl wach ist, dann entwickelt und stärkt sie sich allerdings auch durch die einzelnen Wahrnehmungen ihrer Kreise immer mehr. Aber darum bildet sie sich nicht erst *aus* ihnen, sondern nur *an* ihnen *aus sich selbst*.

entstehen kann. Es ist aber auch gar nicht nothwendig, sie zu machen. Sie sind schon gemacht. Und wir brauchen nur, uns ihrer immer immer vollständiger und lebendiger bewusst zu werden *).

Die Idee ist in ihrem Kreise eine erste Vorstellung. Ihr gehen keine einleitenden ihres Faches voraus. Alle Klarheit in demselben kommt ursprünglich nur durch sie. Keine Erörterung ist im Stande, demjenigen eine Vorstellung des Schönen und Heiligen zu verschaffen, in welchem das Gefühl dafür nicht rege ist, — so wenig, als irgend eine Beschreibung und Erklärung dem — eine Vorstellung des Lichts zu geben vermag, dessen Auge nie einen Strahl erblickte.

Die Idee eilt darum unserer willkürlichen Thätigkeit zuvor. Sie dringt sich uns auf, oft sogar gegen unsere Anstrengung. Es ist bekannt genug, wie zahlreich und mächtig die Ueberraschungen des Schönen, des Gewissens und der Ehrfurcht für eine höhere geheimnisvolle Macht sind — selbst in manchem der entschiedensten Zweifler, in manchem abgehärteten Bösewichte. Ich will von den unverdorbnen Menschen nicht reden. Offenbar erwachen jene hohen Ideen unwillkürlich in uns, und zeigen uns eben so entschieden eine höhere Welt, als sich durch die sinnlichen Anschauungen eine sinnliche öffnet. Die Willkür vermag zwar hinterher so manches über die Fortdauer, Stärke und Klarheit dieses höhern Lebens. Aber zur ersten Anregung desselben vermag sie nichts, wie zur ersten Weckung des physischen.

Wir

*) Die Begriffe als unsere Produkte leiden daher immer eine Berichtigung. Sie werden von Zeit zu Zeit, oft ohne und selbst wider unsere Erwartung, durch die Wahrnehmung korrigirt. Die Ideen nicht. Nur die Begriffe davon sind gleichfalls einer Korrektur unterworfen, welche ihnen eben von den Ideen (durch das Gefühl) zu Theil wird.

Wir können eben so wenig zu unserm edlern Daseyn in den Regionen des Schönen und Heiligen, wie zu unserm gemeinen auf dem Boden der Gerüche und Betastungen erwachen wollen. Wir erwachen zu jedem, weil wir dazu geweckt werden.

Das Entstehen der Idee ist darum auch ungleich verborgener, als das — des Begriffs. Indes sich dieser durch unsere Selbstthätigkeit vor unserm innern Auge bildet, erhebt sich jene unerforschlich aus einer geheimnissvollen Tiefe unsers Wesens. Sie steht, wie die gemeine sinnliche Wahrnehmung, immer schon entstanden da, wenn wir ihrem Entstehen zuschen wollen *).

Diese geheimnissvolle Kraft der Idee ist auch ungewöhnlich gross. Und es wird in dieser Hinsicht kaum nöthig seyn, an den ungeheuern Abstand zu erinnern, der zwischen dem Enthusiasm, wozu uns die Idee begeistern kann, und zwischen der Kälte statt hat, worin uns der bloße Begriff frieren lässt. Die Opfer, zu welchen uns jene stärkt, und die Scheue vor jeder Anstrengung in Handlungen, worin wir durch diesen (wenn er zur Alleinherrschaft gelangt) herabsinken, sind bekannt genug **).

*) Diese geheimnissvolle Geburt der Ideen war von Jeher der Grund der vorzüglich auf diesem Gebiete so leicht möglichen Schwärmerey. Selbst die jedesmaligen Verirrungen beweisen also für unsere Behauptung. So wie es dem nicht orientirten Begriffe eigenthümlich ist, uns *zur Sophistik zu verführen, so verleitet uns die milsverständene Idee zur Mystik*,

**) Selbst das Licht, das eigenthümliche Ziel der Begriffs-Thätigkeit, wie matt ist dasselbe, in so ferne es bloß sein Werk ist, gegen den Glanz, der uns aus der Idee entgegenstrahlt! Um wie viel weniger klar ist es im Innern des Sophisten, der doch der Beleuchtung des Begriffes im Übermaße geniest, — als im Gemüthe des Unverdorbenen, in welchem nur das reinere Gefühl dämmert!

Es scheint freylich, auch Begriffe könnten den Menschen elektrisiren. Man wagt alles — für Meinungen. Allein geht denn in diesen Fällen die elektrische Kraft eigentlich von den Begriffen aus — oder von jenem Höhern, was in Begriffen — nur gebrochen, und darum so oft missverstanden erscheint? Man entziehe jenen diesen geheimen Einfluss, so bleibt höchstens noch — ein logischer Enthusiasm übrig.

Auch in der Art und in dem Gange der Wirkung ist die Idee das gerade Gegentheil des Begriffes. Die Idee kündigt sich uns vor Allem und am nachdrücklichsten durch eine neue innigere Lebenswärme an. Ein Trieb ist es vorzüglich und nicht eben so sehr auch schon ein Licht, wodurch sie sich offenbart. Das Licht (in demselben Grade) ist erst das zweyte. Wir haben vor den Hand nur eine Ahnung. Aber schon in dem Hell-dunkel dieser nur von Ferne sich öffnenden Aussicht fühlen wir uns ungewöhnlich selig und ungewöhnlich kräftig. Die weitere Beleuchtung (durch den Begriff) wird viel später Bedürfniss. Ueberhaupt bleibt die Hauptwirkung der Idee immer vorzüglich auf das Herz gerichtet.

So stark aber übrigens diese Wirkung ist, so einfach ist sie auch. Es ist zwar ein grosses, inniges, gewaltiges Bedürfniss, was durch sie geweckt wird, aber immer nur ein einziges. Ein einziges ungetheiltes hohes Interesse ergreift uns im Gefühle des Schönen, des Wahren, des Heiligen. Es ist uns darin so sehr nur Eines wichtig, daß selbst das Viele bloß durch die Richtung zu diesem Einen Bedeutung und Werth erhält.

Eben so einfach ist die Wirkung auf den Kopf. Wie es nur ein einziger aber innigst belebender Funke ist, womit die Idee unsere Gefühle entzündet, so ist es auch nur ein einziger aber desto glänzenderer Strahl, womit sie unsere Ueberzeugungen be-

beleuchtet. Der Begriff kann diesen Strahl zwar in mehrere Farben brechen, aber alle diese zusammen bilden doch nur das eine weisse Licht. Ist es zuletzt nicht offenbar ein grosses ewiges Eines, was wir theoretisch in der Wahrheit, und praktisch in der Tugend suchen? Ist es nicht ein in aller Hinsicht Einziger, den wir in dem Glauben der Religion finden?

So wenig daher die Farbe ein Ton ist, so wenig ist die Idee — ein bloßer Begriff. Die beyden ersten Arten von Vorstellungen sind sich sogar noch ähnlicher. Sie sind beyde — unmittelbare Vorstellungen. Die Idee und der Begriff aber stehen nicht einmal in dieser entfernten Verwandtschaft.

Es ist noch die dritte Klasse von Vorstellungen übrig, die — der Bilder. Die meisten der vorhin berührten allgemeinen Eigenheiten der Begriffe zeigen sich modifizirt, auch an den Bildern.

Die Einbildungungen sind ebenfalls immer kleiner, als die durch sie bezeichneten Gegenstände. Mit den Regungen der sogenannten reproduktiven Einbildungskraft ist dieses offenbar der Fall. Aber auch die produktiven Einbildungungen sind, in so ferne sie etwas anderes als nur sich selbst bezeichnen, kleiner und ärmer, als die durch sie angedeuteten Gegenstände. Kein Bild des Schönen ist so schön, dass es keiner Erhöhung mehr fähig wäre.

Der Inhalt der Einbildungungen ist zwar, wenigstens dann, wenn die Phantasie ihre Produkte vollends aussarbeitet, nicht so sehr in mehrern einzelnen Gegenständen enthalten, wie der Inhalt der Begriffe. Er kommt aber doch auch in diesem Falle noch in dem *Einen Gegenstand*, worauf er sich dann einzig bezieht, ganz vor, und (die Sache strenge genommen) so lassen sich

sogar mehrere Gegenstände, in welchen er ebenfalls wieder vorkäme, wenigstens denken. Auch kein Bild eines Individuums ist streng individuell, so wie es kein Begriff ist. — Uebrigens arbeitet aber die Phantasie nicht immer so sehr in's Einzelne. Sie entwirft oft nur leichte Skizzen, bloße unbestimmte Bilder (in der Schulsprache — Schemata). Der Inhalt dieser allgemeinen Einbildungungen kommt offenbar in allen Einzelwesen ihrer Kreise vor.

Das Bild setzt daher immer einige Einzelvorstellungen voraus, ohne welche es selbst nie entstehen könnte, und es entsteht also — auch erst durch unsere Selbstthätigkeit wie der Begriff. Beyde sind — (von uns) gemachte Vorstellungen, dieser durch Abstraktion, jenes durch Kombination.

Die Einbildungungen sind deswegen auch keine ersten Vorstellungen. Wir können uns nur Wahrgenommenes einbilden. Zwar können wir jenes durch dieses auf die mannigfaltigste Art zerstückeln oder zusammenfügen, aber auf keine Weise ersetzen. Wir können nicht aus freyer Hand einbilden. Die durch den Zauberstab der Phantasie hervorgerufenen Gebilde mögen noch so seltsam seyn. Sie sind doch immer nur neue Stellungen schon früher vorhandener Vorstellungen. In welchem Fache gar keine Wahrnehmung vorausgegangen ist, in diesem vermag auch die Phantasie Nichts hervorzuzaubern. Der Blindeborne kann vom Lichte nicht ein Mahl träumen. Es ist deswegen unter denen, welche sich selbst verstehen, darüber auch kein Streit, in welchem Sinne die sogenannten Schöpfungen der Phantasie zu nehmen seyen. Diese in der That unermesslich gewaltige Kraft kann allerdings neue Welten hervorbringen, aber nur als Demiurg, nicht als eigentlicher Schöpfer.

Daraus geht nothwendig hervor, dass sich die Einbildungen im Grunde auch in unserer Willkür befinden. Wir können sie wenigstens in der Regel nach Gefallen beginnen, fortsetzen, vermehren und unterbrechen. Und die Fälle, in welchen der Strom derselben gleichsam von selbst anschwillt und uns sammt unserer Willkür mit sich fortreisst, sind gewöhnlich nur solche Ausnahmen, die selbst wieder auf die eine oder andere Art in früheren Akten unserer Willkür wurzeln. Deswegen ist auch ihre Verschiedenheit in Ansehung desselben Gegenstandes — sowohl bey verschiedenen Menschen, als auch in einem und demselben zu verschiedenen Zeiten so gross. Unmittelbare Vorstellungen weichen nie so sehr von einander ab. —

Ob daher gleich das Entstehen der Einbildungen in mancher Hinsicht geheimnißvoll ist, so ist es doch kein von allen Seiten undurchdringliches Geheimniß, wie das — der Ideen, deren Geburt unsren Augen ganz entrückt bleibt.

Die Kraft, mit der sie wirken, ist allerdings grösser, als die — der Begriffe. Sie ist in gewisser Hinsicht unermesslich. Aber verglichen mit der Kraft der Ideen ist sie nicht gross, denn diese ist unendlich. Den Einbildungen kommt blosse Gewalt zu, d. i. blosse Stärke durch Umstände, z. B. durch Ueberrumpelung, durch Ansturmung. Ihre gewöhnliche ruhige also innere Stärke ist so bedeutend nicht. Diese steht mit den übrigen Naturkräften in uns so ziemlich unter demselben Maße. Die Ideen entgegen zeigen eine innere Kraft, also eine eigentliche selbstständige Stärke, welche auch im ruhigen Zustande unbegünstigt von Außen und sogar angefeindet von daher jede andere zu meistern vermag. Die Ideen wirken als Feuer vom Himmel, unwiderrstehlich und mit bleibender (wenn gleich oft lange unsichtbarer) Wirkung, indes das Strohfeuer der Einbildungen zwar eine gewaltige aber sich auch bald in blossem Rauch auflösende Flamme giebt.

Ue-

Uebrigens halten die Einbildunge u mit den Begriffen darin wieder ganz gleichen Schritt, dass sie ebenfalls zuerst nur den Kopf, und erst hinterher das Herz, beyde aber sehr verwickelt berühren. Der Unterschied ihrer Berührungen besteht bloß darin, dass die von der Einbildung ausgehenden ungleich dunkler und darum auch ungeordneter sind. Die Phantasie bewirkt in der Regel nur ein dumpfes Hinbrüten unserer Vorstellungen und Neigungen über ihrem eigenen zufälligen Spiele.

Die Einbildungen besitzen aber auch noch andere Eigenthümlichkeiten, welche den Begriffen mangeln.

Das Bild ist nothwendig zusammengesetzt. Gewöhnlich ist die Zusammensetzung desselben gross, oft ungeheuer. Sie kann aber auch klein seyn. Nur aufhören kann sie nie. Sonst hört das Bild selbst auf. Ein eigentlich einfaches Bild ist ein unanschauliches, also — kein Bild.

Das Bild kann sich daher unmöglich von allen Raum- und Zeit-Verhältnissen losmachen, so sehr es dieselben erweitern und verengen kann. Die Welten der Phantasie finden zwar in den Hüllen einer Milbe Raum genug, und ihre Wesen bedürfen kaum eines Augenblickes, um Sonnenbahnen zurückzulegen. Aber darum sind weder die Bände des Raumes noch der Zeit abgestreift.

Die Einbildungen sind daher immer veränderlich. Diese nur von ihrer eigenen Unruhe gebornen und getragenen Vorstellungen bilden unvermeidlich ein ewig bewegliches Meer, welches außer des beständigen Wechsels von Ebbe und Flut immer auch noch die ganze übrige Veränderlichkeit der Wellen und ihrer Wogenbrüche darbietet.

Da

Da sie auf diese Weise beständig unbeständig sind, so sind sie auch nothwendig zufällig. Es hängt immer bloß von den Umständen ab, wie sie beschaffen siud. Alles ist im Stande, ihnen (wenigstens für den Augenblick) ein Gesetz zu seyn. Nur sie selbst sind es nicht. Ohne innere Selbstständigkeit sind sie ewig das Spiel ihrer äußern Anlässe.

Sie sind daher ohne innere eigenthümliche Bedeutung. Sie erhalten immer erst auderswoher einen Sinn, als Reproduktionen — von der Wahrnehmung, die sie gleichsam *in effigie* darstellen — als Produktionen, indem sie Symbole höherer Wesen und Beziehungen sind.

Diese innere Bedeutungslosigkeit macht, dass ihnen selbst der Widerspruch nicht gefährlich oder schädlich wird. Sie allein können in unserm Innern auch da noch leben, wo alles Uebrige durch diesen Erbfeind jeder geistigen Regung getötet wird. Sie allein können nicht nur sinnlos, sondern auch widersinnig, und zugleich doch sehr lebhaft seyn. Sie sind sogar gewöhnlich um so lebhafter, je widersinniger sie sind, und umgekehrt.

Die Idee ist auch in allen diesen Rücksichten das gerade Gegentheil des Bildes. Es ist aber hier ebenfalls wieder nur von der eigentlichen Idee die Rede, und nicht etwa bloß von dem, was die Phantasie (wie der Verstand) ähnlich scheinendes hervorbringen kann. So wie wir uns nämlich von den Gegenständen der Ideen — Begriffe machen können (und müssen), so können (und müssen) wir uns davon auch Bilder (Symbole) entwerfen. Diese Bilder sind aber (eben so wenig, als jene Begriffe) schon die Ideen selbst. Sie sind nur ihre Ideale.

Die Idee ist nothwendig immer einfach, wie das Bild immer zusammengesetzt ist. Jener ist alle Zusammensetzung nicht weniger unmöglich, als sie diesem wesentlich ist. Selbst in ihrer Anwendung auf die sinnliche Welt offenbart sich diese Eigenthümlichkeit. Das Mannigfaltige gewinnt nur dadurch einen Antheil an dem Schönen und Heiligen, daß es zu einem höhern Einen zusammenstimmt.

Die Idee ist daher von allen Raum- und Zeit-Verhältnissen frey. Selbst ihr blosser Wiederschein in den Räumen und Zeiten ist nicht an die Ausdehnung derselben gebunden, sondern haftet lediglich an der Harmonie ihres Inhalts. Nicht, weil Etwas groß ist oder klein, alt oder neu, ist es schön und gut, sondern weil es mit den Regeln des Schönen und Guten übereinstimmt, es mag dann übrigens den Raum einer Welt oder einer Blüthenknospe einnehmen, vor Jahrtausenden oder gestern geschehen seyn.

Die Idee ist unveränderlich. Ihr Ausdruck kann wechseln. Sie — nicht. Es ist immer dasselbe ewige Gesetz, das uns aus dem Schönen, durch das Gewissen, u. s. f. anspricht. So verschieden auch die Erklärungen und Symbolisirungen darüber an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten ausfallen mögen, das über diese äufern Darstellungen erhabene Gefühl spricht im Wesentlichen immer gleich, — nur bald stärker, bald schwächer *).

Die Idee ist also auch eben so nothwendig, als unveränderlich. Es kommt nicht auf uns an, was sie uns seyn soll. Sie ist

*) Der Text bleibt derselbe. Und weichen auch die Uebersetzungen oft sehr von einander ab, so dringt sich doch von Zeit zu Zeit eine Korrektur aus der Grundsprache sogar von selbst auf; daher — das „sich wieder finden“ in Gefühlen und Handlungen, nachdem man sich in Spekulationen und Träumen verloren hat.

ist uns ewig das, was sie ihrem innern Karakter nach seyn kann. Nicht wir ergreifen sic. Sie ergreift uns. Was wir von ihr deutlich zu erfassen vermögen, ist nur ihre Hülle *).

In Anschung des innern Gehaltes ist der Unterschied zwischen der Idee und dem Bilde so gross, dass eigentlich gar keine Vergleichung statt hat. Die Idee hat nicht nur an und für sich die erhabenste Bedeutung. Sie giebt auch allem übrigens erst eine wahre und eigentliche. Diese Grösse ihres innern Reichthums wird gewissermassen selbst von dem Unglauben anerkannt. Selbst dieser nennt ihre hohen Aussichten wenigstens schöne und wohlthätige Träume. — Und wer an der Unentbehrlichkeit ihres Gehaltes für die Bedeutung alles Uebrigen zweifelt, der vernichte in Gedanken aus unserer Welt alle Spuren des Schönen, Wahren und Guten! Er vernichte aber mit strenger Konsequenz! Er vernichte ohne Ausnahme jede schöne Form und jede Anlage zu irgend einer möglichen Verschönerung! jede Faser des Glaubens an irgend ein ernstes Wahres und jede Möglichkeit zur künftigen Bildung einer solchen Faser! jeden auch den leitesten Keim irgend eines Edelmuthes und alle Hoffnung zu einem jemals zu erwartenden Keim dieser Art! Er stelle sich mit seiner Einbildung hin auf den blosen betastbaren Erdklumpen unter die blos anzustaarenden Himmelsklumpen ohne irgend eine andere Fähigkeit und Bestimmung, als um Futter zu suchen entweder grasdend oder würgend, und dann um während der Verdauung und blos zum Behufe derselben zu schlafen, oder etwa auch noch zu träumen, aber nur von

*) Eben dieser ihr unbeugsamer Karakter ist es, was uns an den Ideen so oft am meisten engt (genirt); die sinnlichen Wahrnehmungen gehen mit uns zwar ebenfalls herrisch genug um. Allein sie biethen uns doch auch manche sehr begreifliche Entschädigung dar. Wir möchten nun überhaupt allenthalben nur unsern Einfällen und Launen folgen. Und da stoßen wir denn gar zu oft auf irgend eine von den Ideen gesetzte Schranke. Dieses zieht ihnen so häufige Feindschaften zu.

einem Traume und von keiner Wirklichkeit, durchaus von keiner, nicht ein Mahl von der Wirklichkeit seines Futters und seiner Verdauung, — — und seines Traumes selbst! Er versuche es sich so hinzustellen! — Wird es ihm möglich seyn, da zu verweilen — nur zum ernstlich gemeinten Scherze?

Wenn daher die Einbildung mit Ungereimtheit sehr wohl vereinbar und auf ihrem höchsten Grade sogar nothwendig vereint ist, so ist der Idee das Ungereimte so entgegengesetzt, dass dieses allenthalben in demselben Maße verschwindet, in welchem jene hervortritt. Nicht nur innerlich verträgt sich der Widerspruch nicht mit ihr, sondern auch nicht ein Mahl in ihren äussern Umgebungen. Er muss ihr überall weichen, und nur ihr weicht er wirklich. Nur durch die höhern Aussichten in die Regionen des Schönen und Heiligen kommt Sinn und Bedeutung in unser ganzes übriges Daseyn.

Diese Unterschiede zwischen den Ideen, Einbildungen und Begriffen sind zwar charakteristisch genug. Wer aber zu seiner vollen Beruhigung außer den tiefen Gründen der Spekulation auch noch handgreiflichere nöthig hat, der überlege Folgendes!

Wenn die Ideen blosse Begriffe oder Einbildungen wären, so müfsten sie auf dem allgemeinen Wege der Abstraktion oder Kombination wenigstens insgeheim entstehen können. Allein auch das geheime Lebenispiel unsers Denkens und Einbildens kann sich von der Grundbedingung nicht losreissen, Materialien zu haben, woran es thätig sey, — von der Bedingung also, Etwas zu denken oder einzubilden, und zwar Etwas, das wenigstens zuletzt nicht wieder blos ein Gedachtes oder Eingebildetes, sondern ein Wahrgenommenes ist. In unserm Falle hier sind aber alsdann keine andern Materialien vorhanden, als die sinnlichen der Farben, Töne, Ge-

Gerüche. Wir besitzen unter dieser Voraussetzung nur das Wahrnehmungsvermögen des Sehens, Hörens, Betastens u. s. f. Wir können nur Sinnliches wahrnehmen. Allein die Ideen sprechen offenbar von einem Uebersinnlichen. Wie kommen sie dazu? Durch bloße Kombination und Abstraktion unmöglich. Die vollendetste Kombination aus dem Sinnlichen giebt nur ein ungeheures *Sinnliches*, und die vollendetste Abstraktion von allem Sinnlichen — nur *Nichts*. Keine von beyden Operationen vermag unter diesen Umständen die Vorstellung eines *Uebersinnlichen* zu Stande zu bringen, — eines Etwas, das nicht bloß seltsam sinnlich, sondern gar nicht sinnlich und doch noch Etwas ist. Will man der durch diese allgemeinen Richtungslinien bezeichneten Betrachtung in das Einzelne folgen, so versuche man es, aus den Wahrnehmungen von Gold und Edelsteinen andere Himmel als goldene und diamantene zusammenzuphantasiren! Man versuche es, aus dem langen Sündenregister der Weltgeschichte eine Moral gegen die Sünde zu abstrahiren! Man sey aber dabey auf seiner Hut! Man gestatte also den Einflusplungen des Gefühles keinen Einfluss, streng genommen keinen! Man phantasire bloß aus der Empfindung des Sicht- und Betast-baren das Heilige zusammen! Man abstrahire bloß aus dem, was geschieht, und geschehen ist, das, was geschehen soll, und was schon immer hätte geschehen sollen, auch von dem Allerersten Menschen schon! Man versuche so sein Glück! Denn Glück gehört unstreitig dazu, ein beispielloses sogar, wozu sich uns wenigstens auf allen andern Feldern nie irgend ein Strahl von Hoffnung zeigt. Auf dem Felde z. B. des Sehens vermag der Blindgeborne aus allen seinen Tönen ewig nie eine Farbe herauszubringen. Vergl. hierüber meine Schrift: *Verstand und Vernunft* S. 145 etc. und *Ideen zur Geschichte der Entwicklung des religiösen Glaubens*, I. Theil, Einleitung.

Die Ideen sind daher weder Begriffe noch Einbildung. Sie sind aber, wie wir früher fanden, auch keine Anschauungen.

Sie

Sie gehören also in keine der oben angeführten Klassen unserer Vorstellungen. Wir erhalten sie nicht von Außen und wir machen sie uns nicht erst selbst.

Sie bilden als eigenthümliche Vorstellungen, wie die übrigen Arten, eine eigene Klasse für sich. Ohne durch die Sinnenwege in uns hineinzukommen, oder durch Denken und Einbilden von uns selbst hervorgebracht zu werden, sind sie immer schon gemacht in uns. Sie sind Lichtstrahlen, die aus unserm Innern aus den tiefsten Tiefen desselben kommen. Sie gehören einer eigenen Anlage an, unserer eigenthümlichsten. Nur wir Menschen sind unter den uns umgebenden Wesen — dieser Vorstellungen fähig, und wir sind es nur durch unser Erwachen zur eigentlichen Menschheit. Im thierischen Zustande zeigt sich von ihnen auch an uns keine Spur.

Als diese uns eigenthümlich auszeichnende Anlage ward von jeho die Vernunft anerkannt.

Wohl wurde diese im Gefühle anerkannte Eigenthümlichkeit durch die Erklärung oft wieder vernichtet. Man glaubte nämlich, in so ferne man deutlich zu sehen meinte, in der Vernunft nur einen gesteigerten Verstand zu sehen, den Verstand, in so ferne er Syllogismen macht. Allein man widerlegte sich immer bald selbst, denn man nannte die künstlichsten (sogenannten) Vernuntschlüsse — sehr oft unvernünftig. Und wirklich! die Vernunft ist nicht bloß eine geschärftere, künstlichere Vorstellungswweise, sondern ein neues höheres Vorstellungs-Vermögen. Sie ist eine eigene aus ganz andern Regionen unsers innern Daseyns hervorschallende Stimme, welche eigenthümliche, nicht erst mühsam gelernte, auch nicht bloß selbst ersonnene, sondern aus ihrem Wesen kommende Aussprüche verkündet. Ob die Orakel, die sie spricht, wahr seyen oder nicht, das gehört eigentlich nicht wei-

weiter in diese Untersuchung. Darüber mag sie sich, wenn sie an-
gefachten wird, anderswo rechtfertigen. Hier liegt uns blos daran,
zu zeigen, dass sie nur Orakel spreche, dass sie nicht erst,
wie der Verstand zu suchen brauche, oft lange und mühsam und —
doch vergeblich, sondern dass sie immer schon ohne Suchen gesun-
den habe, und dass sie dann ihren Fund nicht als irgend einer
Vermittelung bedürftig, sondern als an und für sich ausgemacht
vorlege, dass sie also eigentlich nicht *docire*, sondern *weissage*. Und thut sie denn das nicht unstreitig? Predigt sie nicht *un-
bedingten Glauben* und *unbedingten Gehorsam*. Der Ver-
stand mag dafür auch Beweise suchen. Sie sucht keine. Sie ist
ihrer Sache ohne weiters gewijs, oft selbst gegen widerstreitende
Beweise.

Die Ahnung dieser eigenthümlichen Natur der Vernunft erhielt
sich auch auf dem Felde der Spekulation wenigstens noch darin,
dass man die Vorstellungen unsrer höchsten Einheiten gerade nur
der Vernunft zuschrieb. Freylich wurden dann diese Ideen in der
Regel blosse leere und im Grunde inhaltlose Formen, lediglich zum
regulativen Gebrauche für die Zwecke des Systems bestimmt. Sie
schwanden zu blosen Begriffen zusammen, aber doch zu ober-
sten, und in diese Auszeichnung konnte sich im höchsten Noth-
falle das Gefühl noch retten, und bey zunehmender Leerheit derje-
nigen Vorstellungen, die unsre höchsten seyn sollen, die Aufmerk-
samkeit auf den Irrthum wecken, worin man sich befand. Es
musste endlich klar werden, dass es mit dem (schon uralten, und
ungeachtet unsrer Modenwechsel auch jetzt noch entehrenden) Brand-
mahl der Unvernünftigkeit mehr auf sich habe, als eine blosse logi-
sche Ungewandtheit, dass also die Vernunft so wenig eine blosse
Anstrengung des Verstandes sey, als die Sinnlichkeit eine blosse
Nachlassung desselben ist, dass vielmehr die Vernunft für den Ver-
stand eine Art eines höhern Sinnes ausmache, indem sie ihm zu
sei-

seinem Denkgeschäft höhere Stoffe vorlege, was schon durch die Bildung ihres Ausdrucks angedeutet werde *).

Die Ideen sind daher Vernunft-Vorstellungen. — Wie wir nur durch das Auge sehen, nur mit dem Verstände denken, nur mit der Phantasie einbilden, so vermögen wir auch nur durch die Vernunft zu glauben, zu hoffen, zu verehren, und — zu lieben.

Diese Ideen kündigen sich uns übrigens ebenfalls auf dem Wege an, auf welchem sich uns ursprünglich Alles einzig ankündnen kann, auf dem Wege des Sinnes (diesen Ausdruck in seiner weitesten Bedeutung genommen). Es ist zwar nicht die allbekannte sogenannte Sinnlichkeit, nicht die Empfindung, wodurch wir sie inne werden. Es ist aber ein eigener höherer Sinn — das Gefühl. Durch das Gefühl des Schönen erwachen wir zur Aussicht auf höhere Beziehungen überhaupt; — durch das Gefühl des Rechts und Unrechts — zum Bewußtseyn von Tugend und Laster; durch das Gefühl von Ehrfurcht — zu dem Glauben an eine heilige Macht über uns.

Wir können also nicht nur die Erscheinungen der gemeinen niedern Welt, sondern auch Regungen einer bessern und höhern, nicht nur Farben, Töne, Neigungen, sondern auch Gesetze des Schönen, des Rechts, der höhern Ordnung der Dinge wahrnehmen.

Das Gefühl ist auch ein Sinn, aber nur für die Versicherungen, die sich in Ansehung des Uebersinnlichen in unserer Brust

*) Vernunft von Vernthum — ähnlich, aber nicht gleich, dem Wahrnehmen durch die Sinne.

Brust vernehmen lassen. Wie die sogenannte Sinnenwelt mit ihren Eindrücken an uns spricht, so spricht auch die Vernunft mit ihren Weiseagungen an uns.

III.

Der tiefere Charakter unsers Wahrnehmens.

Die verschiedenen Gattungen unsers Wahrnehmens weichen in ihren Eigenthümlichkeiten sehr von einander ab. Allein in ihrem Grundcharakter stimmen sie mit einander überein. Das Empfinden und Fühlen jedes ist ein erstes Gewahrwerden.

Worin besteht nun dieses Vermögen eines unmittelbaren Vorstellens eigentlich? Schon nach dem bloßem Sprachgebrauche in einem Wahrnehmen, — in einem Empfangen von Vorstellungen.

Beobachtet man dieses Nehmen schärfer, so zeigt sich, daß es kein ganz thätiges, kein bloß nehmendes Nehmen, sondern ein wenigstens zuerst nur leidendes, ein ursprünglich selbst genommenes sey. Sein tiefster wesentlicher Charakterzug ist also ein *Ergriffen werden*. Das Selbstergreifen, welches auch noch hinzukommt, liegt grösstentheils schon über das bloße Wahrnehmen hinaus, ist schon der Anfang des Einbildens oder Denkens. Diese Natur unsers Wahrnehmens verläugnet sich nie. Wir werden von den gewaltigeren Wahrnehmungen hingerissen, und von den schwächern wenigstens noch angezogen.

Das Wahrnehmen ist daher in seiner vorzüglichsten Wurzel ein Leiden, kein Thun. Wir können nur dann in einer Flamme aufbrennen, wenn ein Funke auf unsern Entzündungs-Stoff fällt. Das Wahrnehmen ist mehr ein anderswoher kommendes unwillkürliche sich — Darstellen, als ein von uns selbst bewirktes freyes Vor-

stellen. Wenigstens stellen wir uns darin nur das sich selbst darstellende vor.

Die erste und in so ferne vorzüglichste Thätigkeit hat daher, streng genommen, nur auf Seite des Wahrgenommenen, nicht — des Wahrnehmenden statt. Später zwar muß zur Einleitung des Bewußtseyns auch von dem Wahrnehmenden eine eigene Thätigkeit (die — der Einbildungskraft und des Verstandes) hinzukommen. Allein diese gehört dann eben nur zur Begebenheit des Bewußtseyns des Wahrgenommenen, und nicht — der Wahrnehmung selbst.

Deswegen ist aber das Wahrnehmen doch nicht ein bloses Leiden. Nur sein Hauptcharakter besteht darin. Auch darüber erklärt sich der blosse Sprachgebrauch schon sehr bestimmt, indem er es ein Nehmen und nicht etwa nur ein „sich geben lassen“ nennt. Es ist die Erscheinung eines geistigen Regens, aber auf eine organische Erde, nicht auf einen leblosen Stein- oder Metall-Grund. Die einfallenden Tropfen werden eingesogen.

Das Ganze des Wahrnehmens ergiebt sich daher vollständig nur durch das Zusammenwirken des wahrzunehmenden Gegenstandes und des wahrnehmenden Gemüthes. Von beyden Seiten hat eine Regung statt. Es offenbart sich der Gegenstand dem Gemüthe, und das Gemüth öffnet sich den Offenbarungen des Gegenstandes. Eines ohne das andere würde zu Nichts führen. Jenes ist aber das Erste. Der Gegenstand ergreift uns, ehe wir ihn ergreifen, und er bringt dieses selbst erst durch das seinige hervor. Er öffnet sich uns dadurch, daß er uns sich öffnet.

Dieser inwendige Grundcharakter unsers Wahrnehmens bleibt sich auch im äußern getreu. Die innere Bedingtheit tritt als eine äufse-

äussere Beschränktheit auf. Wir können nur innerhalb gewisser Gränzen von Lebhaftigkeit, und nur auf bestimmten Wegen (mittels einer geschlossenen Anzahl von Organen) angeregt werden. Ueber jene Gränzen hinaus werden wir — aufwärts — betäubt, abwärts — nicht merklich berührt, und von den außerhalb dieser geschlossenen Wege liegenden Wesen überhaupt gar nicht erreicht. Wir sind weder nach allen Seiten hin, noch auch an den uns geöffneten Seiten — unendlich reitzbar.

Diese Beschränktheit nun verbunden mit dem zuvor berührten leidenden Charakter macht das, was man *Sinnlichkeit* nennt, aus. Unser Wahrnehmen ist ein sinnliches, weil es kein bloß selbstthätigtes, sondern ein immer erst anderswoher anzuregendes, und kein unbegrenztes, sondern an gewisse Schranken der Innigkeit und des Umfanges gebunden ist.

Die berührte Beschränktheit steht übrigens einer eben so wesentlichen Unermesslichkeit nicht entgegen. Unsere Wahrnehmungen sind immer grösser, als unsere übrige (sie weiter bearbeitende) Geistesthätigkeit. Wir vermögen nie ganz in ihren Gehalt einzudringen. Ein einziger Blick auf den gestirnten Himmel, auf eine Flur, auf eine Blume enthält der Merktmahl so unzählige, dass keine unserer Entwickelungen den dadurch gewordenen Knäuel von Vorstellungen jemals vollends abzuwinden im Stande ist. — Es ist ein wahres Meer was sich uns in der Wahrnehmung öffnet. Wenn gleich das Senkbley manches Mahl auf den Grund zu stossen scheint, so ist das nur eine augenblickliche Täuschung, die Folge einer zu kurzen Schnur. Man verlängere diese, und das Gewicht sinkt ohne Ende immer tiefer. Besitzen wir nicht schon wirklich aus so manchen einst für leer gehaltenen einzelnen Beobachtungen weitläufige und immer noch nicht geschlossene Wissenschaften? Unser Gemüth biehet in seiner Art das Schauspiel des gestirnten Himmels dar. Wie die Sterne, so schei-

nen dem ersten Blicke auch die Wahrnehmungen nur glänzende Punkte eines geistigen Firmaments. Sie sind aber tiefer durchspäht eben so viele Sonnen mit eigenen unermesslichen Welt-Systemen.

Aus dieser Unermesslichkeit geht eine andere Eigenheit hervor. Durch die Wahrnehmungen allein entsteht in unserm Innern ein Gedränge und Gewirre, wodurch unser Bewußtseyn in demselben Augenblicke betäubt werden muss, in welchem es geweckt wird. Wir können bloß wahrnehmend nicht bewußt werden des Wahrgenommenen. Wir müssen es zu diesem Be- hufe immer erst lichten und ordnen.

Wie geschieht dieses? Die Wahrnehmungen sind unmittelbare Vorstellungen, und eben ihrer bloßen Unmittelbarkeit wegen uns noch fremd, kein uns bekanntes Eigenthum, denn sie haben Nichts von uns an sich. Sie müssen also erst durch mittelbare zer- setzt und neuerdings verbunden und dadurch (zum Theil wenigstens) selbst mittelbar, d. i. unsere Produkte werden. Nur dadurch, daß wir den sich selbst machenden Vorstellungen durch andere erst von uns gemachte zu Hülfe kommen, gelangen wir zum (geistigen) Besitze der Offenbarungen, die in jenen liegen.

Diese mittelbaren Vorstellungen sind — die Bilder und Be- griffe. Wir müssen das Wahrgenommene, um davon zu wissen, uns immer erst *einbilden und denken*. Nur so viel kommt davon zur Klarheit unsers Bewußtseyns, als von der Phantasie und dem Verstande umfaßt und herausgehoben wird. Da aber auf diese Weise das darin sich offenbarenden Leben nothwendig unter dem Messer der Abstraktion wenigstens zum Theil erstirbt, und anderseits in dem sehr veränderlichen Lustzuge der Phantasie nur mit unterbro- chener Flamme auflodert; so gelangt es nie in seiner vollen bleiben- den Fülle zu unserer Kenntniß, und wie ganz anders würde es um un- ser

ser Wissen stehn, wenn wir wahrnehmend allein — wissen könnten?

Es geht deswegen für uns nothwendig immer Etwas nicht nur von dem Gegenstände an und für sich, sonderu auch von seiner Erscheinung verloren. Wir können uns bloße Bruchstücke vorstellen, eigentlich gar nur *Bruchstücke von Bruchstücken*. Wir können weder Alles, was ist, auffassen, noch alles, was wir auffassen, zur Klarheit des Wissens bringen. Wir besitzen aber in den Erscheinungen doch keinen bloßen Schein. Dieser besteht lediglich in einer Regung des Vorstellungsvermögens und ist mehr nicht als ein (regelloses oder geregeltes) Spiel leerer Täuschungen. Die Erscheinung ist keine solche nur aus sich selbst kommende und zuletzt auch nur in sich selbst versinkende Bewegung des Gemüthes. In dem Scheine scheint bloß Etwas zu seyn. In der Erscheinung erscheint Etwas.

Unser Wahrnehmen vermag uns daher seine Welten zwar nicht vollständig zu öffnen, aber es täuscht uns doch auch nicht mit bloßen Trugbildern. Es zeigt uns von den wirklichen lebendigen Wesen so viel, als wir davon nach unserm geistigen Bau zu fassen im Stande sind. Diese Wesen können noch unendlich mehr seyn, als wir davon wissen, aber *das, was wir von ihnen wissen, sind sie doch auch*. Und so ist uns also zwar nicht das Loos gefallen, zu kennen *das Wahre*, aber doch — *ein Wahres*.

IV.

Die verschiedenen Unterarten unsers Wahrnehmens.

Empfindung und Gefühl bezeichnen die zwey Hauptgattungen unsers Wahrnehmens. Allein jede dieser Gattungen enthält mehrere Arten unter sich.

Die

Die verschiedenen Arten der Empfindung werden in der Regel allgemein anerkannt und richtig verstanden. Man ist darüber einig, daß wir von der physischen Welt außer uns auf fünf verschiedenen Wegen Kenntnisse erhalten, und uns selbst als Mitglieder dieser Welt empfinden können.

Nicht so einig ist man im Ganzen in Anschung unsers höhern Wahrnehmungsvermögens, obwohl dasselbe im Grunde eine ähnliche Vielfältigkeit deutlich genug aufweist.

Wir können auch in Rücksicht der höhern Welt nicht etwa nur über eine einzige Seite derselben, sondern gleichfalls über mehrere und über unser Verhältniß dazu Nachrichten einziehen.

Wir fühlen das Schöne und lernen in demselben die eigenthümliche edlere Natur des Uebersinnlichen kennen, vor der Hand überhaupt in ihrem allgemeinern, aber doch schon jede der übrigen sinnlichen Welten übertreffenden Werthe. Das Schöne ist die erste Blüthe, welche uns neue und wunderbare Pflanzungen verkündet.

Wir fühlen das Erhabene. Hierin kündigt sich uns die höhere Welt bestimmter an. Wenn sie im Schönen mit der physischen manchesmahl noch zusammenzurinnen scheint, so beginnt sie sich im Erhabenen schon sehr bestimmt davon zu trennen. Es thut sich uns nun insbesondere ihre eigenthümliche Macht kund, mit der sich keine noch so grosse Naturkraft messen darf.

Wir fühlen das Wahre. Dadurch offenbart sich uns abermals ein neuer Charakter der höhern Welt, — ihre Ewigkeit. Indes sich alles außer und so Manches in uns in einem stäten Wechsel hinabtreibt, zeigt sich in ihr ein über alle Zeiten und ihre Verwand-

wandlungen hinausragendes Bleiben, ein über Werden und Vergehen erhabenes Seyn.

Wir fühlen das (sittlich) Gute. Durch die vorigen Offenbarungen verkündet sich uns grösstenteils nur dasjenige, was der höhern Welt in Vergleichung mit der physischen Auszeichnendes zukommt. Hier beginnt sich aber das zu öffnen, was jener an und für sich eigen, und wovon in jeder physischen Nichts zu irgend einer möglichen Vergleichung vorhanden ist, — ihre freye Gesetzlichkeit. Die höhere Welt fängt nun an, uns in ihrem tiefen Charakter aufzugehen, als eine Welt, welche nicht bloß einen grössten Werth und eine grösere Macht, denn jede andere der uns bekannten, sondern einen unbedingt grössten Werth, und eine unbedingt grösste Macht besitzt, welche — *Würde hat und Freyheit* (beyde im strengsten Sinne genommen).

Wir fühlen das Heilige. In diesen höchsten Ahnungen offenbart sich uns der Allerhöchste in seiner eigenthümlichsten Natur, in seiner unbeschränkten Reinheit von allem Irdischen, in seiner unbedingten Lebendigkeit bloß aus und durch und für sein höchstes Gesetz, — in seiner wahren Göttlichkeit.

Wir fühlen endlich nicht nur diese Offenbarungen einer höhern Welt über uns, sondern überdiess noch die Verkündigungen einer uns selbst beywohnenden höhern Natur — die Zeugnisse über unsere eigene höhere Freyheit, wodurch wir uns als Mitglieder auch dieser neuen erhabenen Welt finden.

Dieß ist aber auch Alles, was wir in Ansehung des Höhern über und in uns inne zu werden im Stande sind. Der Glaube an dieses meldet sich in jedem ganz erwachten menschlichen Bewußtseyn von selbst. Mit dem Glauben an Mehreres aber (mit dem Aberglauben) muß man sich immer erst eine unnatürliche

che Gewalt anthun, wie mit dem Glauben an Wenigeres (mit dem Unglauben). Insbesondere ist es Schwärmerey, unserm höhern Wahrnehmen (dem Gefühle) in derselben Bedeutung das Vermögen des Anschauens beyzulegen, in welchem es unserm niedern (der Empfindung) zu kommt. Eigentlich ist diese Art von Schwärmerey die Quelle jeder andern. Durch diesen Grundirrthum werden nämlich der Phantasie die leitenden Zügel abgenommen, die ihr nirgends so nöthig sind als hier. Sie überlässt sich alsdann nothwendig den ungeheuersten Ausschweifungen. Es ist daher vorzüglich nie zu vergessen, dass uns das Gefühl nur die Zeugnisse der Vernunft zur Anschauung (unmittelbaren Auffassung) bringe, aber nicht auch die durch diese Zeugnisse angedeuteten Gegenstände selbst *).

Daß die Offenbarungen, welche uns durch das Gefühl werden, auch einer weitern Entwicklung fähig sind, versteht sich von selbst. Der Verstand kann bey ihnen, wie bey den Verkündigungen der Empfindung, durch tieferes Eindringen, Vergleichen, Absondern — das Eine Wahre in mehrere Wahrheiten auflösen. Dann entstehen die einzelnen (an sich todten) Glaubensartikel unsers (von Ihnen lebendig kommenden) Glaubens, die einzelnen in Buchstaben zu fassenden Schönheitsregeln, Pflichten, Dogmen. Alle diese Entwickelungen sind aber keine neuen Offenbarungen, wie die Farben unter dem Prisma keine neuen Lichtstrahlen sind.

Ue-

*) Diese Behauptung könnte Manchem mit jener früheren S. 86 (nach welcher zur Hervorbringung der Wahrnehmung auch der wahrzunehmende Gegenstand mitwirken muss) zu streiten scheinen. Allein man braucht zur Vermeidung dieses Scheines nur die zwey Seiten im Auge zu behalten, welche die Idee in dieser Hinsicht darbietet. Sie ist in Beziehung auf den Gegenstand, von welchem sie spricht, bloße Vorstellung. Aber in Beziehung auf das Gefühl, von dem sie wahrgenommen wird, ist sie auch selbst Gegenstand.

Uebrigens ist dieses höhere Wahrnehmungsvermögen, — dieser Sinn für die Offenbarungen des Uebersinnlichen, — keine Erfindung erst unserer Tage — auch auf dem Gebiete der Schule nicht; denn auch diese sprach ja schon seit Langem von einem innersten Sinne (*sensus intimus*) hinter oder über dem äussern (*externus*) und innern (*internus*).

Im Ganzen ist hiemit der Weg bezeichnet, auf welchem allein gegen den zweyfachen Unglauben an die Realität der Sinnenwelt und der höhern, Rettung möglich ist.

Nur auf diese Weise leuchtet es ein, dass die uns umgebende Natur keine bloße Traumnatur sey, bloß von Träumen hergezaubert; sondern eine wirkliche außer uns vorhandene, von der wir wohl auch träumen, die wir aber nicht erträumen können, dass also der Tag, der uns aufgeht, nicht die Wirkung nur unsers Sehens, sondern unsrer Schen die Wirkung (zum Theil) dieses Tages. Allerdings könnte es, wenn wir blind wären, für uns nie Tag werden. Allein, wenn wir noch so scharfe Augen hätten, und es erschiene uns nie ein Lichtstrahl, so würden wir ebenfalls nimmermehr sehen. Wollt ihr uns aber fragen, wie denn (wenn es so ist) der Lichtstrahl uns finden, und nachdem er uns gefunden hat, etwas zeigen könne, er, der nichts suchen, und dem selbst Nichts gezeigt werden kann? Wollt ihr fragen, wie uns er, der doch selbst Nichts weiß, dessen ungeachtet etwas lehren, wie aus einer Nichtvorstellung (aus einem Eindrucke) eine Vorstellung hervorgehen könne? — So wollen wir euch nur wieder fragen, wie denn im entgegengesetzten Falle der Lichtstrahl euch zwar nicht zu finden brauche, aber zu machen im Stande sey. Denn sey es auch, dass er euch bloß als flüchtige Gestalten an die Wand hinzaubert, wie kommt er nur zu dieser Hexerey? Er, an und für sich nicht einmal ein wirklicher Hexenmeister, sondern selbst lediglich ein Zauberspiel? — Was ist

damit gewonnen, dass die endliche Antwort: „dieses lässt sich nicht weiter erklären“ verschoben wird. Sie bleibt doch für jeden die allerletzte, und es kann daher nur noch davon die Rede seyn, wo sie eigentlich hingehöre, an die Gränze des Begriffes, oder — des Sinnes? Wer sie an die letzte Stelle versetzt, der will auch über das Gebieth des Begriffes hinaus — noch begreifen; der wirft sich dem Ungereimten in die Arme, um dem Unbegreiflichen auszuweichen. Allerdings sind alle die gewöhnlichen Theorien über die Geburt unserer Vorstellungen voll Willkür, Dunkelheit, Lächerlichkeit sogar. Sind es aber die ungewöhnlichen nicht auch? Muß es nicht jede seyn, da sie das Unerklärbare erklären will? — Geburtslisten über unsere Vorstellungen mögen abgefäßt werden können, und diese nicht ein Mahl über alle; denn es sind auch Findlinge darunter. Mehr aber als solche Namenregister lassen sich über die erste Abkunft dieser Regungen unsers geistigen Lebens nicht entwerfen. Alles was wir hierüber bey jeder möglichen Hypothese wissen, ist zuletzt immer nur: dass aus dem Bewußtlosen endlich einmahl ein Bewußtseyn hervorgehe.

Sollte Mancher diese Ansicht der Welt zu gemein, nämlich der bloß thierischen zu nahe finden, so wird es wohl nur der Erinnerung bedürfen, dass der Charakter der Thierheit nicht darin bestehe, auch Augen und Ohren zu haben, und ihnen auch zu vertrauen, sondern darin, nur Augen und Ohren zu haben, und nur ihnen zu vertrauen.

Eben so ergiebt sich nur bey der hier erörterten Ansicht die nötige Klarheit und Bestimmtheit unserer höhern Ueberzeugungen. Sonst ist es für die Meisten eine ausgemachte Sache, dass der Kreis unsers unmittelbaren Auffassens mit den Empfindungen (des Lichts, der Töne u. dgl.) geschlossen sey. Dieser Meinung sind nicht etwa nur die Schlimmern, welche in ihrer traurigen Konsequenz den Menschen zum bloßen Thier machen. Auch die Bessern, die inkonsistent

quent genug im Menschen dann doch noch an einen eigentlichen Menschen glauben, huldigen in der Regel jenem Vorurtheile. Auch nach diesen können wir nur Sinnliches wahrnehmen, — — Uebersinnliches aber noch erschliessen. Es gab zwar von jeher außer diesen zwey Partheyen noch eine dritte. Allein diese war gewöhnlich entweder zu klein, oder — in den Augen der Schule wenigstens — zu unbedeutend, um die allgemeine Ansicht erschüttern zu können. Vielmehr mussten die Irrthümer derselben den beyden andern nur zur Bestätigung ihrer Ueberzeugungen dienen. Die Anhänger des Glaubens an ein ausgedehnteres Wahrnehmungsvermögen gingen nämlich meistens zu weit. Sie schrieben sich für das Uebersinnliche sehr oft solche Sinne zu, wie für das Sinnliche. Es ist bekannt, wie man den Sophisticism *) gewöhnlich durch den Mysticism besiegen wollte. Allein damit war im Grunde Nichts gethan. Diese beyden können einander ewig nur bekämpfen. Wie sich der letzte über den ersten am Ende immer nur ärgern kann, so kann jener über diesen am Ende immer nur lachen. Der Unglaube in Rücksicht unsers übersinnlichen Vermögens musste durch den Wahn einer sinnlichen Uebersinnlichkeit nur noch hartnäckiger werden.

Es geht auf diesem Gebiete menschlicher Angelegenheiten, wie es auf so vielen andern geht. Jede Parthey hat Unrecht für sich, und Recht gegen die andere. Unser Wahrnehmungsvermögen muß deswegen, weil es sich auch auf das sogenannte übersinnliche Gebiet ausdehnt, für dieses nicht eben so beschaffen seyn, wie

*) Es gibt einen Sophisticism nicht nur gegen, sondern auch für das Wahre; der erste sucht das Wahre zu untergraben, der zweyte — zwar zu begründen, aber auf eine Art, auf welche es nicht begründet (sondern eigentlich nur untergraben) werden kann. Im Grunde untergräbt es also jeder, der eine unmittelbar, und oft aus unreiner Absicht, der andere mittelbar und bey dem besten Willen.

für das Sinnliche; und es muss deswegen, weil es für das Uebersinnliche anders beschaffen ist, nicht bloß auf das Sinnliche beschränkt seyn. Es giebt allerdings keinen solchen Sinn für das Höhere, wie für das Physische. Es giebt aber doch auch dafür einen Sinn. Zwischen der Wahrnehmung eines Gegenstandes und zwischen dem Schluss über denselben liegt noch die Wahrnehmung bloßer Zeugnisse davon. Ohne die übersinnliche Welt sehen zu können, oder sie erschließen zu müssen, können wir die Verheissungen, die darüber in unserer Brust vorkommen, fühlen. Dieses Gefühl nun wird gewöhnlich unrichtig gedeutet. Es wird von den Sophisten entweder für bloße Einbildung oder höchstens für einen Schluss, aber für keinen Sinn gehalten, weil es kein solcher Sinn ist, wie der gewöhnlich sogenannte, — und der Mystiker nimmt es immer gleich schon für einen gemeinen Sinn, weil es überhaupt auch ein Sinn ist.

Wohl vermögen wir also hiemit noch nicht in das Heilighum selbst einzutreten, und den Heiligen, der es bewohnt, von Angesicht zu Angesicht zu schauen. Aber in dem Vorhofe hinzustehen, und den Zeugen zuzuhören, die von ihm weissagen, das vermögen wir. Unser Wissen von dem Uebersinnlichen ist kein anschauliches aber nichts desto weniger ein unmittelbares. Es ruht auf einem wirklichen Wahrnehmen, wie unser niederes; aber auf einem — anderer Art. Auch unser höherer Glaube wächst aus sich selbst hervor, wie der Glaube an das Physische. Wir erhalten in dem einen wie in dem andern Falle unsere Kenntnisse ursprünglich von Zeugen; darum unsere dadurch entstehende Gewissheit auch jedesmahl — — eine Ueberzeugung heisst.

Der alte Streit zwischen den Partheyen dieses Gebietes erhält auf diese Weise einen andern Charakter, als er gewöhnlich zu haben pflegt. Man ist in der Regel — der Meinung, dass auf Seite des Glaubens nur das Recht, auf Seite des Aberglaubens und Un-

glau-

glaubens durchaus Nichts als Unrecht sey. Allein dabey vergisst man, dass ein reiner Irrthum nicht eben so möglich ist, wie eine reine Wahrheit. Es muss auch auf die feindliche Seite Etwas von Recht zu stehen kommen. Und trifft denn, der Sache auf den Grund geschen, nicht wirklich etwas davon auch auf diese Seite? Der Aberglaube opfert freylich einem blossem Gebilde seiner Phantasie oder seines Verstandes. Aber irrt er denn hierin eines lauteren Irrens? Hat er nicht nur darin Unrecht, dass er einem Götzen opfert, sondern auch darin, dass er überhaupt opfert? Auf eine ähnliche Weise verhält es sich mit dem Unglauben. Dieser strebt unstreitig sehr feindlich gegen das Heilige an, das sich ihm zur Verehrung darstellt, und es ist nicht recht von ihm, dass er seine Ehrfurcht verweigert. Allein erstreckt sich sein Unrecht weiter, als, dass er überhaupt kein Heiliges anerkennt? auch dahin, dass er dasjenige, was ihm vom blossem Bilde oder Begriffe als solches aufgeführt wird, nicht dafür nimmt? Ist denn dieses allein und selbst schon das Wahre? Wenn Gott, Vorsehung u. s. f. sonst Nichts sind, als was davon in einer Erklärung niedergelegt werden kann, so sind sie wirklich — Nichts, wie der Lichtstrahl, wenn er nur das ist, was wir davon sagen können.

Die gewöhnlichen Bekehrungsarten können in der Regel zu keinem andern Zweck führen, als zu dem Gegenteil dessen, was man will, zur Verstockung des zu Bekehrenden. Man will diesem immer Alles, also auch das entziehen, was er sich nicht nehmen lassen darf, wenn er wirklich bekehrt werden soll, — das Wahre, welches auch in dem Irrthume noch vorhanden ist. — Wenigstens fängt man mit dem Entziehen an. Der Aberglaube soll vor Allem seine Ehrfurcht, der Unglaube — sein Urtheil aufgeben. Aber gerade das können sie schlechterdings nicht, wenigstens so lange sie unschuldig, also nur Irrthümer sind. Gäben sie unter diesen Umständen das wirklich hin, was man von ihnen verlangt, so würden sie zu ihrem Unglück nur auch noch Laster häufen. Der Aberglaube

be würde frivol werden, wenn er das Gebilde nicht ehrte, welches ihm die Stelle des Heiligen vertritt. Der Unglaube müßte heucheln, wenn er sich einer Wahrheit unterwürfe, die für ihn noch keine ist. Man beginne daher überhaupt nicht mit einem bloßsen Nehmen, sondern mit einem Geben! Man gebe dem Aberglauben einen richtigeren Begriff, dem Unglauben ein lebendigeres Gefühl! Alsdann legt jeder von selbst dasjenige ab, was zu diesen bessern Gaben nicht paßt.

Ich glaube nur diese beyden Hauptfolgerungen berühren zu dürfen. Auch in die übrigen einzugehen, würde zu weit führen. Nach der hier erörterten Ansicht ergiebt sich eine sehr ausgedehnte Veränderung in dem Charakter und in der Stellung des gesammten Systems unserer Wissenschaften.

DENKSCHRIFTEN
DER
KÖNIGLICHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
ZU MÜNCHEN

FÜR DIE JAHRE
1814 UND 1815.

CLASSE
DER
MATHEMATIK UND NATURWISSENSCHAFTEN.

1.

A n a c i s

e i n e n e u e P f l a n z e n g a t t u n g .

Vorgelesen in der math. physik. Classe der k. akad. d. Wiss. am 28 Mai 1813

YOD

FRANZ v. PAULA SCHRANK.

Es giebt künstliche Gattungen, bey welchen der wesentliche Charakter nicht gerade in einem bestimmten Fruchtungstheile, sondern in dem Beysammenseyn dieser Theile liegt. Bey solchen Gattungen tritt wohl öfter der Fall ein, dass die Abweichung eines dieser Fruchtungstheile, wenn sie nicht sehr in die Augen fällt, vernachlässigt, und die abweichende Pflanze immer noch in die künstliche Gattung aufgenommen werden darf; es giebt sogar Fälle, dass man diesen Theil, welcher nach späteren Beobachtungen einigen der der Gattung untergestellten Arten fehlt, in der Angabe des Charakters

füglich verschwigen kann, ohne daß darum die Charakterbildung unzureichend oder mangelhaft ausfiel.

Eine solche künstliche Gattung ist *Amaryllis*, wofür Linné den Charakter von *Amaryllis formosissima* abgezogen hat ¹⁾, welchem aber mehrere Arten, die er später unter diese Gattung zu bringen für gut fand, sehr wenig entsprechen, weil verschiedene Eigenheiten, welche den Gesammt-Charakter ausmachen sollen, bey ihnen gar nicht, oder nur undeutlich vorkommen. Allein ich habe an einem andern Orte ²⁾ gezeigt, wie der allgemeine Charakter vereinfacht, und dadurch die Gattung ungetrennt bey behalten werden könnte.

Anders ist es mit denjenigen Gattungen, welche einen so sprechenden Charakter in einem sonderheitlichen Fruchtungstheile besitzen, daß es genüget, diesen Theil gesehen zu haben, um die Gattung zu bestimmen.

Die ganz besonders ausgezeichneten Saamen der Gattungen *Bidens*, *Verbesina*, und *Coreopsis*, welche zusammen nur Eine natürliche Gattung ausmachen, aber ganz richtig in drey künstliche getrennt werden müssen, sind ein solcher Charakter, gegen welchen der Nebenkelch, und der mit Spreublättchen besetzte Fruchtboden, obgleich sehr vortreffliche, sehr unterscheidende Kennzeichen, gleichwohl nur Charaktere der zweyten Ordnung seyn können.

Wenn es nun Pflanzen gäbe, welche wohl diese Charaktere der zweyten Ordnung so ziemlich besitzen, denen aber dieses vor-

züg-

1) *Schwed. Abhandl.* 1742. S. 116 ff.

2) *Botan. Zeitung für 1807.* S. 39—44.

zügliche Kennzeichen schlät, so müfsten diese nach den Regeln der Kunst, und wenn man wissenschaftlich, nicht willkührlich, zu Werke gehen will, davon getrennt, und, wenn sie sich nicht anderwärts schicklich unterbringen lassen, zu einer eigenen Gattung erhoben werden. Was diese Saamen so vorzüglich auszeichnet, sind 2 bis 4 steife Grannen, welche Fortsetzungen der Saamenhaut sind, und bald mehr, bald weniger auseinander fahren. Gewöhnlich sind zwar die Grannen, und öfters die Saamen selbst, nach ihrer ganzen Länge mit zurückgeschlagenen kleinen Stacheln besetzt, wodurch sie sich an die Kleider der Menschen, und den Pelz vorübergehender Thiere anhängen. Doch dürfen diese feinen Stacheln nicht mit in den Charakter aufgenommen werden, weil das Mikrologie wäre, die nur dazu diente, ohne erhebliche Ursache die Gattungen zu vermehren, indem es wirklich Arten giebt, welche keine solche Stacheln an ihren Grannen haben.

Nun kenne ich wirklich solche Gewächse, welche man bisher unter der Gattung *Coreopsis* mit aufgeführt hat, welchen aber diese Grannen gänzlich fehlen. Ich halte mich daher, weil sie auch unter eine andere Gattung nicht wohl gebracht werden können, für berechtigt, eine eigene Gattung für sie zu errichten, welcher ich den griechischen Namen *Anacis* geben will, der diese Eigenschaft ihrer Saamen ausdrückt ³⁾). Im Deutschen möchte sie Ohnezahn heißen.

Der weitläufigere Charakter der Gattung ist folgender:

GEMEINSCH. KELCH: doppelt: der äußere einblättrig, mehrtheilig; der innere mehrblättrig, einreihig.

BLUME: zusammengesetzt: zahlreiche Zwitter im Teller, etwa acht geschlechtslose Blüthchen im Umkreise.

Zwit-

3) Er ist zusammengesetzt aus dem α privativo und αχις, δος, eine Pfrieme.

Zwitter: röhlig, fünfzähnig.

Geschlechtslose: bandförmig, länglich verkehrt eyförmig, gestreift, dreizähnig.

STAUBGEFÄSSE: der Mittelblüthchen: fünf, aus der Blümenröhre; Beutel: in eine Röhre verbunden. Die der **Stralblüthchen** fehlen.

STEMPEL: der Mittelblüthchen: Fruchtknoten: eyförmig, zusammengedrückt, oben abgestutzt. Griffel: fadenförmig, oben zweyspaltig: die Theile an den Seiten gefranset, am Ende zugespitzt. Narben: die Griffeltheile. An den Stralblüthchen der Fruchtknoten, wie bey den Zwittern; Griffel und Narbe fehlen.

FRUCHTUNGSBODEN: mit Spreublättchen besetzt.

FRUCHT: ein nackter Saame: verkehrt länglich eyförmig, oben abgestutzt und grannenlos. Die Randblüthchen unfruchthar.

Der kurzgefasste Charakter ist:

ANACIS. Flores radiati, ligulis neutris. *Cal. commun.* simplex, polyphyllus, calyculatus. *Semina compresa*, apice truncata, edentulata. *Recept. paleaceum.*

Gestralte Blüthen: der Stral geschlechtslos. Gemeinsch. Kelch: einfach, vielblättrig, mit einem Nebenkelleche. Saamen: zusammengedrückt, oben abgestutzt, zahnlos. Fruchtungsboden: spreug.

Ich kenne bisher nur zwei Arten dieser Gattung, welche vermutlich aus denen Arten der *Coreopsis*, die ich nicht gesehen habe, noch mehrere erhalten wird. Sie sind:

Auri.

Auriculata A. foliis integerrimis, ovato-lanceolatis: inferioribus tri-partito-auriculatis. 4. *Heimat*: Carolina, Virginien.

Stral und Mittelblüthchen goldgelb. Acht Stralblüthchen.

Ich habe diese Art vormals für den Garten von Lands-hut vom Hrn. Prof. Sprengel erhalten.

Sie hält unsere Winter im Freyen aus.

Tripteris A. foliis petiolatis: inferioribus pinnatis, superioribus ter-natis, summis simplicibus: foliolis lanceolatis, integerrimis, obtusis. 4. *Heimat*: Carolina und Virginien.

Der Nebenkelch in sechs linienförmige, zugerundete Zähne zerschnitten, die länger sind als der innere Kelch. Der innere Kelch mehrblättrig, einreihig: die Blättchen lanzettförmig, gestreift: wechselweise mehr einwärts gestellt, und häufig gerandet. Die Blume durchaus gelb. Der Fruchtknoten mit kurzen Haaren gefranset. Die Spreu-blättchen linienförmig, gestreift, oben zugerundet. Die Blätter sind eigentlich durchaus gesiedert, aber an den un-tern Sitzen zwey Blättchenpaare nebst dem Endblättchen, an den mittlern fehlt ein Blättchenpaar, und an den ober-sten ist lediglich das Endblättchen da.

Ich verdanke diese Art dem Hrn. Prof. Kitaibel zu Pesth.

Sie hält unsere Winter im Freyen gut aus.

Unter den Arten, welche ich nur aus Büchern kenne, gehört noch hicher

Coreopsis latifolia Willd.

vielleicht auch

Coreopsis lanceolata Willd.

und

Coreopsis crassifolia Willd.

Was aus *Coreopsis baccata* zu machen sey, wird die Zeit lehren.

Aus der Beschreibung der Gattung erhellet, dass bey den Pflanzen dieser Abtheilung der Syngenesie die Randblüthchen gerade das seyen, was bey den Bienen, Ameisen, Termiten, Mutillen die geschlechtslosen Individuen sind, durch frühzeitigen Mangel an Nahrung verkümmerte Wesen: wenn diesen in ihrem Larvenzustande die Nahrung nicht reichlich genug zugebracht wird, so raubt jenen das üppig auswachsende Blümchen die übrigens reichlich zuströmende Nahrung.

II.

Ueber den

C r o c o d i l u s p r i s c u s
oderüber ein in Baiern versteint gefundenes schmalkieferiges
Krokodil ¹⁾), Gavial der Vorwelt.

Vorgelesen in der math. phys. Classe d. k. Ak. d. Wiss. am 16. April 1814

v o n

SAMUEL THOMAS VON SOEMMERRING.

§. I.

Der Güte des Herrn Grafen Johann Adam Reisach, Landrichters zu Monheim, verdanke ich das herrliche Petrefact, dessen Be-

1) Ich schreibe mit Vorbedacht durchaus „das Krokodil“, nicht nur weil ich darin Vorgänger habe, z. B. Kundmann, und sogar den ehemaligen Professor der Beredsamkeit zu Jena Welch; sondern auch weil ich es für die Regelmäßigkeit unserer Sprache befördernd halte, das ungewisse Geschlecht überall zu gebrauchen, wo es nur immer Statt haben kann. Auch schreibe ich es nur mit einem l, nach der Analogie sowohl der todtten Griechischen und Lateinischen, als der lebenden Englischen und Französischen Sprachen. Adelung, welcher das Krokodill mit zwey l zu schreiben lehrt, gewährt, mir wenigstens, darüber keine Befriedigung.

Beschreibung und Abbildung, der königlichen Akademie der Wissenschaften, zur Aufnahme in ihre Denkschriften, hoffentlich nicht unwillkommen seyn dürfte, indem dieses Denkmal der Vorwelt einen, meines Wissens eben so neuen, als bedeutenden Beytrag zur ältesten geologischen Urgeschichte Baierns abgibt. Dass Fische, Insekten, Conchylien und Würmer in den Sohlenhofer Steinbrüchen häufig vorkommen, war längst allgemein bekannt, und unsere akademische Naturaliensammlung besitzt davon den ansehnlichsten Schatz, wie noch jüngst Hr. College Petzl in seiner Rede zeigte ²⁾). Allein, dass auch die Ueberbleibsel eines für die jetzt lebende Schöpfung verschwunden scheinenden, wenigstens bis zur Stunde unbekannten, räthselhaften, aber wirklichen Säugethieres sich daselbst vorfanden, glaube ich in meiner Abhandlung über den *Ornithocephalus antiquus* zuerst ³⁾ umständlich erwiesen zu haben.

Als Gegenstück dazu, schildere ich nun das allererste, bis jetzt einzige, ganz unläugbare Beyspiel eines in Sohlenhofens Nachbarschaft aus dem Schoofse der Erde an Tages Licht gerathenen Amphibiums, nämlich eines Krokodiles von der seltensten, das ist der schmal- oder langkieferigen Art, welche man dermalen mit dem besondern Namen **Gavial** bezeichnet.

§. 2.

Unsere akademische Sammlung besitzt zwar Beyspicle theils in Weingeist, theils trocken aufgehobener Krokodile, allein keinen Gavial. Ja! nach Hrn. Oppel's Versicherung, befindet sich selbst in der grossen Naturalien-Sammlung zu Paris, kein so ansehnliches Beyspiel eines kleinen Gavial's (*Crocodilus tenuirostris*), als ich hier sowohl im Weingeiste frisch, als auch auf gegenwärtiger Platte versteint, aus meiner Sammlung, vorzuzeigen die Ehre habe.

So

2) Ueber den gegenwärtigen Zustand der mineralogischen Sammlungen der k. Akademie der Wissenschaften. Eine am 28. März 1814 gehaltene Vorlesung. München, in 4.

3) Denkschriften der k. Akad. d. Wiss. Dritter Band, 1812. Seite 89.

So allgemein bekannt auch seit Jahrtausenden die gewöhnlichen Krokodile scheinen, so wenig scheinen es, noch heut zu Tage, die schmalkiefrigen oder langsnäbigen Gaviale, obgleich schon Aelian ⁴⁾ meldete, „dafs der Ganges zwey Arten von Krokkodilen nähre.“ Allererst im Jahre 1756 lernte man in Europa durch Edwards einen Gavial kennen. Und noch im Jahre 1812, also vor wenig mehr als einem Jahre, klagte selbst Cuvier ⁵⁾, dafs wir über den Wohnort und die eigentliche Grösse des kleinen Gavial's bis jetzt noch keine authentische Nachrichten besäßen; deshalb er auch nur vom grossen Gavial anmerkte: *habitat in Gange fluvio*, und statt dessen beym kleinen Gavial nur auszufüllende Punkte hinsetzte.

Um so weniger ließ ich's mich verdriessen, durch vorsichtiges Meisseln und Feilen, das von dem harten Steine gröfstentheils verdeckt gehaltene, nur hin und wieder durch seine Decke hervorblückende Gerippe, von dem kalkigen Ueberzuge zu befreyen, welcher es bedeckte, somit im eigentlichsten Verstande zu entdecken. Vielleicht kann dieses dreist scheinende Verfahren zum Vorbild für die Behandlung ähnlicher, gröfstentheils verdeckter Versteinerungen dienen.

§. 3.

„Versteinte Krokodile,“ schrieb der ungenannte Verfasser der Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, aus ungedruckten Briefen gelehrter Naturforscher ⁶⁾. (nach Cobres Angabe ⁷⁾, Schröter) noch im Jahre 1774 „bleiben“

4) *De nat. anim. Lib. XII. cap. 8. Κροκοδεῖλος ἐν Γαγγ.*

5) *Annales du Museum. Tome XII. S. 63. Im grossen Werke sur les ossements fossiles. Paris 1812. V. Partie, p. 55. Il faudra que les voyageurs nous apprennent dans quels pays le petit gavial habite principalement et à quelle taille il peut parvenir. Nous n'avons encore sur ces deux points aucun renseignement authentique.*

6) Erster Theil. Altenburg. Seite 148. in 8.

7) *Deliciae Cobresianae. Augsb. 1782. Seite 707.*

„ben allemal eine grosse Seltenheit, und man hat außer einigen „Knochen nur gar zu wenige vollständige Beispiele dieser Art.“ Diese Bemerkung hat sich ungeachtet der grossen Fortschritte, welche seit 1774, die Naturgeschichte im Allgemeinen und die Petrefactenkunde insbesondere nicht nur im verflossenen, sondern selbst in gegenwärtigem Jahrhunderte machte, als nur zu wahr bestätigt. Denn von den fünf Beispielen, welche dieser Ungekannte anführt, kann kaum ein einziges, wie sich aus der näheren Betrachtung derselben im Einzelnen ergeben wird, mit Zuverlässigkeit für ein Krokodil gelten.

Der Verfasser des Artikels *Crocodill-Versteinerungen* in der deutschen Encyclopädie ⁸⁾ behauptet sogar, dass von keinem einzigen dieser Beispiele die Aechtheit apodictisch erwiesen werden könne, und dass sie also sämmtlich zweifelhaft seyen.

Selbst von den seit 1774 ferner bekannt gewordenen dreizehn Beispielen angeblicher fossiler Krokodile, reicht bey weitem keines an die Zuverlässigkeit und Vollständigkeit des Gegenwärtigen.

§. 4.

Unsere königliche Central-Bibliothek, welche erwünschter Weise fast sämmtliche, über ähnliche Erzeugnisse der Natur verfasste Abhandlungen und Abbildungen in den Originalen besitzt, setzt, nebst des Hrn. Baron v. Moll collegialischer Unterstützung, mich zugleich in den Stand, die Geschichte der bis auf Hn. Cuvier's Berichtigungen, für Krokodile gegoltenen Petrefacte, vollständig, chronologisch geordnet und mit dem gegenwärtigen Petrefacte vergleichend vortragen zu können.

§. 5.

Mit frohem Danke muss ich vor Allem die Mühe, Genauigkeit und Gründlichkeit erkennen, womit unser College und Freund

G.

8) Frankfurt bey Varrentrap und Wenner 1772, kl. Fol. Sechster Band, S. 520.

G. Cuvier, über die Unterschiede sowohl der in Afrika, Asien und Amerika noch wirklich lebend anzutreffenden, sogar sehr manichfältigen, als der fossilen angeblichen und wahren Krokodile, das Licht verbreitete, welches mich vor Fehlschlüssen bewahrte, die nicht nur mehrere meiner älteren Vorgänger begingen, sondern vor welchen sogar in den neuesten Zeiten, trotz alles Reichthums an Hülfsmitteln, die größten Männer dieses Fachs nicht gesichert blieben.

Ohne seine classischen Abhandlungen und kunstverständigen Abbildungen der Gebeine von frischen und fossilen Krokodilen, deren er allein über sechzig untersuchte, wäre ich bis jetzt weniger fähig, die strengsten Beweise über die Richtigkeit meiner Angaben und Deutungen, sowohl der Beispiele meiner Vorgänger, als des vor uns in der Natur befindlichen Beispiele zu führen.

Auch Hn. Professors von Froriep freundschaftliche Güte muss ich rühmen, welcher mir diese beyden niedlichen Skelete, von zwey verschiedenen Krokodilen (dem *vulgaris* und dem *acutus*), zur Vergleichung mit dem fossilen Skelete von Tübingen übersendete und mir dadurch manchen, ungeachtet aller eben genannter Hülfsmittel noch übrig gebliebenen Zweifel lösen half.

Gleichen Dank bin ich unserm Collegen Hn. Dr. Albers zu Bremen schuldig, der mir einen *Crocodilus lucius* aus Savannah von drey Fuss drey Zoll Länge zum skeletiren gefälligst überliess.

§. 6.

Der Beispiele versteinter Krokodile, oder ihnen zunächst verwandter Reptilien, welche binnen hundert und vierzehn Jahren öffent-

- 9) *Recherches sur les ossemens fossiles de Quadrupèdes ou l'on établit les caractères de plusieurs espèces d'animaux que les revolutions du globe paroissent avoir détruites.* Tome quatrième, Paris 1812. in gr. 4. Da sich diese durchaus nämlichen Abhandlungen, welche dieser vierte Band enthält, in den Annales du Museum d'histoire naturelle, à Paris, mit fortlaufenden Seitenzahlen befinden, so citire ich der Kürze halber meistens letztere.

sentlich bekannt wurden, sind überhaupt nur neunzehn; ja! der zuverlässigen kaum sechs bis sieben. Von jedem derselben werde ich den Fundort, die Sammlung in welcher es aufbewahrt wurde, den Beschreiber und das Jahr der Bekanntmachung angeben, die davon vorhandenen Abbildungen vorzeigen, und einen kurzen, mit Bemerkungen begleiteten Auszug des wesentlichsten Inhalts der Schilderungen anführen.

§. 7.

Fossiles Monitor-Gerippe von Kupfer-Suhl, als Krokodil geschildert von Spener 1710¹⁰).

Zu der trefflichen Schilderung dieses ersten Beyspicles, eines fossilen, ein ganzes Jahrhundert lang für Krokodilartig gehaltenen Thiergerippes, hatte der grosse Leibnitz den Verfasser Christ. Maximilian Spener aufgefordert und ihm dafür auch öffentlich in einem eigenen sinnreichen Schreiben gedankt.

Das wesentlichste, zu meinem Zwecke gehörende, aus Spener's ächt akademischer Abhandlung, ist folgendes: Dieses überaus nette Stück, welches wir in einer eben so netten Abbildung vor uns sehen, ward gefunden um das Jahr 1710 in der Grube zu Kupfersuhl, eine und eine halbe Stunde von Salzungen in Thüringen, in einer Tiefe von 50 Ellen in Kupferschiefer. Die Knochenreste waren gleichsam in Metall verwandelt. Der Verf., ein sehr gelehrter angesehener Arzt zu Berlin, hielt dieses für das kostbarste
Stück

¹⁰) *Miscellanea Berolinensis ad incrementum scientiarum ex scriptis Societati Regiae exhibitis. Berolini 1710. in 4. S. 92. Fig. 24. 25.* Ein neueres Exemplar der königl. Hofbibliothek führt die Jahrzahl 1749, welches nach Allem zu urtheilen ein zweyter Druck seyn muss, ungeachtet ich es nirgends bemerkt finde. In Münders Uebersetzung 1781. S. 14. Fig. 5.

Stück seiner reichen Sammlung ¹¹) und wirft sich selbst die Fragen auf ¹²): *num sit veri Crocodili skeleton, quod lapidi huic adhaeret, cum lacertae majoris vel alias ex hoc animalium genere species fucum facile nobis hic facere possit*, und schliesst endlich, nachdem er dieses Stück, für die damalige Zeit ungemein genau und umständlich, mit Eidechsen, Stincis, Leguanen, Chamäleonten, Salamandern und Krokodilen verglichen hat, *verum esse Crocodili skeleton ex ossea in metallicam substantiam transmutatum*. Ausführlich und gründlichst zeigt er, daß dieses kein *lusus naturae* sey, weil man auch die feinsten Theilchen der Knochen, ihre Fortsätze, Spitzen, Zellchen und Höhlen so deutlich wahrnehme, daß sie kein Mahler genauer versinnlichen könnte.

Durch M. B. Valentini ¹³), Kundmann ¹⁴), Buttner ¹⁵),
J. J. Scheuchzer ¹⁶), Argenville ¹⁷), Brückmann ¹⁸),
Joh.

¹¹) Nach Kundmann *Rariora naturae et artis*. Breslau 1739. p. 76. schätzte es der Besitzer auf hundert Dukaten.

¹²) Seite 99 und 102.

¹³) *Museum Museorum. Part. II. Tab. VIII.* p. 40 dasselbe Bild genau wie in den *Miscellaneis Berolinensibus* nur verkehrt nachgestochen.

¹⁴) Kundmann handelte davon, mit eigenen Bemerkungen, in *s. Rariora naturae et artis* S. 76.

¹⁵) *Rudera diluvii testes.* Lips. 1710. 4. p. 240. Tab. 26.

¹⁶) *Querelae et Vindiciae Piscium.* Tiguri 1708. Tab. V. hier so wie in seiner *Physica sacra* Tom. I. Aug. Vind. 1731. Tab. LII. ist diese Abbildung nicht nur verkleinert, sondern so entsetzlich roh copirt, daß wohl Niemand auf das Original ratthen könnte, wenn es nicht der Text besagte.

¹⁷) *Oryctologie.* Paris 1755. S. 77. *Skeleton a Spenero dictum.* S. 333, *c'est le squelette d'un Crocodile métallisé et pétrifié.*

¹⁸) *Epistolae itinerariae.* Cent. 3tia. epist. 14 Tab. gut copirt.

Joh. Gesner ¹⁹⁾), Walch ²⁰⁾), Schröter ²¹⁾), Gmelin ²²⁾, Faujas-Saint-Fond ²³⁾ u. a. m. ²⁴⁾ ward dieses Stück allgemein bekannt.

Bey dem allem zeigen uns, die Gestalt des deutlich wahrzunehmenden Kopfes, die langgestreckten Zehen, nebst den, zum Rumpfe verhältnissmässig längern und stärkern, oberen und unteren Gliedmassen, ganz augenscheinlich, wenn wir sie mit den, hier in der Natur im Weingeiste vor uns sich befindenden Krokodilen, und dem Monitor vergleichen, dass Spener's fossiles Gerippe wohl diesem Monitor, aber zuverlässig keinem Krokodile, weder diesem Afrikanischen, noch diesem Asiatischen oder diesem Amerikanischen Krokodile nahe kommt.

Insbesondere bemerkenswerth scheint mir auch noch der, wie bey dem Ornithocephalus, aufgerissene Rachen, nebst den sehr gewaltsaen Verdrehungen des Rückgraths und Verrenkungen der Gliedmassen.

Herrn Cuvier's Scharfsinne gebührt die Ehre, den von 1710 bis 1808 ²⁵⁾), folglich wie gesagt, seit fast hundert Jahren fort-

ge-

19) Diss. physica de petrificatorum origine. Tiguri, ohne Jahrzahl, so wie in der späteren Diss. de petrificatorum variis originibus etc. Tiguri 1756. 4. p. 40. Beyde Dissertationen sind 1758 zu Leiden in 8. zusammen gedruckt worden, unter dem Titel: J. Gesneri tractatus physicus de petrificatis.

20) Sowohl in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen. Nürnb. 1769. S. 190. als im Naturforscher. Neentes Stück. Halle 1776. S. 284.

21) Lithologisches Reallexicon. 1. Band. S. 366. desgleichen (anonymisch) in den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs 1. Theil. Altenb. 1774. S. 148.

22) In seiner Ausgabe von Linné's *Systema Naturae*. Lips. 1793. Tom. 3. p. 383.

23) Hist. de la Montagne de St. Pierre. Paris 1799. — hl. Fol. desgleichen Essais de Géologie. Paris 1805. 8. p. 154.

24) Z. B. Journal de Scavans. 1722. Juillet.

25) Annales du Museum d'Hist. nat. Tome douxième 1808. S. 81 und 83.

gepflanzten Irrthum über die Deutung dieses Petrefacts, hoffentlich für immer, entfernt zu haben. Er bewies zuerst, dass Spener's Original nichts anderes als eine Art *Monitor* gewesen seyn könne; und widerlegte besonders Hn. Faujas-Saint-Fond, welcher in zweyen seiner Werke ²⁶⁾ es für ein langkiefriges Krokodil, oder einen Gavial bestimmt erklärt hatte.

§. 8.

Fossiles Monitor-Gerippe von Suhl, als Krokodil geschildert von Link 1718.

Der zweyte, welcher die fossilen Reste eines ihm ein Krokodil scheinenden Thieres, als sein kostbarstes Cabinet-Stück in einer eigenen Monographie ²⁷⁾ beschrieb und abbildete, war Heinrich Link, ein gelehrter Apotheker zu Leipzig.

Ungeachtet er schrieb: *sceleton animalis, crocodili similis, quo nullum perfectius hactenus ab illorum rerum curiosis obser-*
va-

²⁶⁾ Sowohl in der bereits angeführten *Histoire de la Montagne de St. Pierre*. Par. 1799. p. 226. als in den *Essais de Géologie* 1805. Tom. I. p. 157, wo es ausdrücklich heißt: *La description (Spener's nämlich) convient parfaitement à un crocodile de l'espèce du Gavial et la figure jointe à son mémoire achève de démontrer cette vérité.*

²⁷⁾ *Epistola A. G. Woodwardum, de Crocodilo petrificato in lapide.* Lipsiae 1718. 4. Das Original dieser Schrift habe ich noch nicht gesehen, sondern ich kenne blos die Excerpta, welche die *Acta Eruditorum anno MDCCVIII publicata.* Lips. 1718. in 4. S. 188 davon geben. Nach Kundmann's (*Ratio-
nae et artis* p. 77) Zeugniß ist die Itupferplatte *Tabula II.* in den *Actis Erud.* die Originalplatte. Kundmann hatte in dem dritten Versuche der Breslauer Sammlungen von Natur- und Kunstgeschichten schon im Jahre 1713 *mensa Martio* Cl. IV. art. 6. p. 517, so wie auch Brückmann in seinen *Epistolis itinerariis, Centuria tertia*, davon Nachricht gegeben. In *J. G. Scheuchzeri Physica sacra, Tomo primo, Aug. Vind. 1731.* fol. *Tabula LII.* ist diese Abbildung doch ein wenig zu nachlässig copirt.

vatum credo, und noch bekräftigend hinzufügte: *habemus jam alias ejusmodi lapidum delineationes*, doch ohne sie näher anzugeben, wahrscheinlich die Spenerische darunter meynend, *sed omnes facile huic cedunt*, so zeigt doch die Betrachtung dieser Kupfertafel die Unvollkommenheit sowohl des Originale als der Abbildung des selben.

Glücklicherweise sind doch einige Hauptsachen wenigstens erkennbar genug dargestellt, um sich von der Richtigkeit des Cuvierschen Urtheils ²⁸⁾ zu überzeugen; dass nämlich, dieses fossile Ge- rippe keinem Krokodile, sondern einem Monitor angehöre. Alle drey vorhandene Füsse haben, wie auch die Beschreibung ausdrücklich bemerkt, fünf Zehen. Da nun aber, wie wir auch sowohl an dem Afrikanischen als Asiatischen und Amerikanischen Krokodi- le in der Natur selbst sehen, an allen bis jetzt bekannten Krokodi- dilarten die Hinterfüsse nicht fünf, sondern nur vier Zehen ha- ben, so konnte auch Link's Skelet keinem Krokodile angehören. Nehmen wir noch dazu, den ansehnlichen Unterschied in der Län- ge, zwischen den Zehen des Hinterfusses, so werden wir uns vol- lends überzeugen, dass diese fossilen Reste nur etwa einem solchen Monitor angehörten, desgleichen ich hier einen im Weingeiste vor- zeige. Das Bruchstück eines Kopfes, welches auf der Platte vorhan- den seyn soll, erscheint in der Abbildung so undeutlich, dass ich wenigstens nichts Kopfähnliches daran zu erkennen vermag.

Wo der schwarze Schiefer, welcher diese Trümmer enthält, gebrochen ward, ist in den *Actis Eruditorum* nicht bemerkt. Dem
In-

²⁸⁾ *Annales du Museum d'Hist. nat.* Tome douxième. p. 91 und 83 und im vierten Bande seines grössten Werkes.

Index Musaei Linckiani ²⁹), so wie Kundmann's ³⁰) und Walch's ³¹) Angaben zufolge, ward er bey Suhl gebrochen.

§. 9.

Fossiles Krokodil- (?) Gerippe von Fulbek, geschildert von W. Stukely 1719.

Gleich im nächsten Jahre nach Link, gab William Stukely der königlichen Societät zu London, eine kurze Nachricht nebst einer Abbildung ³²), von einem fast vollständigen in einem harten, bläulichem Thon-Steine (*blue claystone*) enthaltenen Gerippe eines großen Thieres.

Die gar zu kleine Abbildung ist, wie wir hier schen, fast noch roher und dürtiger als die vorhergehende Link'sche.

Stukely erklärte dieses, vermutlich aus den Steinbrüchen zu Fulbek in der Grafschaft Lincoln gekommene Gerippe, welchem jedoch der Kopf fehlte, und welches man anfänglich für ein menschliches gehalten hatte, für das Skelet eines Krokodils oder eines Meerschweins

3²

nes

- 29) Im dritten Theil dieses Indicis, Leipz. 1786. 8. kommt S. 183 folgende Stelle vor: *Versteinte Amphibien. Amphibiolithi sceleti crocodili s. Amph. lacertae Linn. Versteintes Krokodillskelet in schwarzem Marmor, aus Suhl; ein sehr schönes und großes Stück von zwey Schuh und fünf und einen halben Zoll breit. Act. Erud. Lips. Mylii Memorab. Saxon. p. 86. Tom. 2. Tab. 2. Diese Tafel fehlt in beyden Exemplaren der k. Hofbibliothek. Scheuchzer Phys. sacra T. I. Tab. 52. Wallerii Min. Syst. 2. Theil p. 520. Linn. p. 18 außer der Schublade in einem Tische aufbehalten.*
- 30) Rariora naturae et artis. S. 77.
- 31) Naturgeschichte der Versteinerungen S. 190, und Naturforscher. Neuntes Stück S. 284.
- 32) An Account of the Impression of the almost Entire Skeleton of a large Animal in a very hard Stone, in den Philosophical Transactions, N. 360. Vol. XXX for 1719. Tab. I. S. 963.

nes (*Delphinus phocaena*), und nennt es: „ein nobles Monument, und „bedeutendes Zeichen einer allgemeinen Sündsluth, so dauerhaft als „der etiel gloriosen Egyptischen Monarchen Pyramiden zu Ifemphis.“ Er gedenkt des durch Link der königlichen Societät bekannt gewordenen Stückes ³³), doch ohne ihn selbst zu nennen. Bourguet erwähnt dieses Fulbecksche Skelet in seinen Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des petrifications. à la Haye 1742. 4. mit Beziehung auf Bibliothéque anglaise Tom. VI. p. 406.

Hr. Cuvier ³⁴) hält diese Knochen-Trümmer für einem Krokodile angehörend, ohne wegen des fehlenden Schädels die Species bestimmen zu können.

Da Stukely sich selbst in der Wahl die große Breite zwischen einem Krokodil und einem Meerschweine (to be a Crocodile or a Porpoise) lässt, er auch bey Haller's ³⁵) zwar *vir pius*, aber *non satis cautus* heist, so wage ich bey der gar zu mangelhaften Beschaffenheit der vorliegenden Abbildung, eben so wenig für als gegen Hrn. Cuvier's Deutung zu stimmen.

§. 10.

Fossiles Monitor-Gerippe von Glücksbrunn, als ein animal marinum, amphibium, oder felis marina, geschildert von Em. Swedenborg 1734.

Ein treffliches großes Blatt in Folio in Emanuel Swedenborg's Werke ³⁶) sehen wir den größten Theil eines, wie es scheint, un-

33) S. 96; a very little while ago, the Society had a Draught of a Crocodile, tho' a small one, found after the like manner inclos'd in Stone, from a Quarry in the Mountains of upper Germany.

34) Annales du Museum Tome douxième Seite 103 und 110 desgleichen in seinem größern Werke.

35) Bibliotheca anatomica Vol. 2. S. 124.

36) Emanuelis Swedenborgii Principia rerum naturalium sive novorum ten-

unvergleichlich erhaltenen Gerippes darstellen, über welches der Verfasser nur folgendes im Texte schreibt:

*Volo figuram lapidi impressam et nuper ex terra aut fodina effos-
sam sistere; repreäsentat animal quoddam marinum, amphibium vel
aliud, ex cauda augurari licet felis marinae quoddam genus fuisse: ipse
lapis hic figuratus est scissilis niger ex strato quodam venae cupreae ad
Glücksborn (auf dem Kupfer steht richtiger Glücksbrunn *) gesto-
chen) anno praeterlapso 1733 erutus, ubi est fodina non procul ab Alten-
stein in territorio Saxo-Meiningensi, quae ad familiam TRIEREN-
SEM in electorali Saxonia tanquam peculium pertinet hodie etiam
a nobiliss. consiliario summi dicasterii Dresdensis ejus nominis, con-
servatur, ubi illam videre mihi contigit: et quia est inter omnes,
quas vidi lapidibus impressas formas piscium et animalium exstantis-
sima et integrissima, hinc etiam illam pictam hic transcribere cum ve-
nia licuit.*

Hr. Cuvier nebst Anderen glauben, Swedeborg meynte
unter *Felis marina* einen Affen oder Meerkatze, Guenon, Sapajou,
oder *Cercopithecus*³⁷⁾. Allein mir scheint der Beysatz *animal ma-
rinum, amphibium* zu zeigen, daß Swedeborg darunter die *Pho-
ca ursina* verstanden haben wollte, welche z. B. bey Müller in
seinen Sammlungen Russischer Geschichten³⁸⁾ Seekatze heißt:

Mei-

*tentaminum phaenomena mundi elementaris philosophice explicandi. Dresd. et
Lipsiae 1734. in Fol. p. 168. Tab. 2. de Cupro. In der Oryctologie par
M** des Societes Royales des sc. de Londres et de Montpellier (Argenvil-
le). Paris 1755. in 4. wird dieses Petrefact mehreremale citirt S. 72 als Quadru-
pedis caudei scheleton. Squelette d'un quadrupède à queue. S. 331 Le sche-
leton d'un quadrupède à queue, qu'on croit avoir été un Singe rapporté par
Swedeborg. S. 384. Os très-entiers et très grands, trouvés dans une
mine de Cuivre. Cet auteur (E. Svendenborgius) les croit d'un chat marin.*

* Glückbrunn liegt 6 Stunden von Gotha, zwey Stunden vom Fusse des Inselbergs,
eine halbe Stunde von dem neuester Zeit berühmtesten Badeorte Lie-
benstein.

37) Annales du Muséum. Tome 12. S. 79 und 81.

38) Petersburg 1732. Samml. III. S. 249.

Meines Wissens hat kein angeschickter Schriftsteller Meerkatze *felis marina* übersetzt.

Hr. Cuvier, der ein Stück des unteren Theiles dieses Gerippes verkleinert nachstechen ließ³⁹), erklärt es für das Gerippe einer Art von Monitor. Schade, daß auch diesem Gerippe gerade der Kopf fehlt, welcher alles räthselhafte am leichtesten lösen könnte!

Demungeachtet wäre es noch immer interessant genug, zu erfahren, wo dieses Prachtstück hingerathen seyn mag, um genauere Untersuchungen desselben nachholen zu können, da es unter andern offensichtliche Ungenauigkeit des Zeichners verräth, daß die längste Zehe des linken Fusses aus sechs, die längste Zehe des rechten Fusses dagegen nur aus fünf Gliedern besteht.

§. II.

Eidechse, wahrscheinlich von Suhl, im Kundmannschen Cabinet 1737.

Joh. Christ. Kundmann zu Breslau, besaß in seiner Naturalien-Sammlung „eine schwarze Schieferplatte, darin zwar,“ wie er sich äußert⁴⁰), „kein Krokodil sich abgedruckt, doch darauf eine ganz unbekannte großköpfige metallisirte Lacerta befindlich ist.“ Da Kundmann manches unbedeutende Stück abbilden ließ, so ist es um so mehr zu bedauern, daß er dazu dieses nicht auswählte.

Und weil er schreibt: „daß er auch ein den beyden Suhlischen von ihm umständlich angeführten Petrefacten (nämlich dem Link-

39) Annales du Muséum. Tome 12. planche 10. fig. 2. auch im größeren Werke.

40) Rariora naturae et artis. Breslau 1737. in Fol. S. 88.

Link'schen und Spener'schen) ähnliches Petrefact besitze," so lässt sich vermuthen, dass solches ebenfalls daher stammte.

§. 12.

Fossiles Monitor- (?) Gerippe, von Boll, für ein Krokodil gehalten in dem Dresden Naturalien-Cabinet 1755.

Sowohl nach Eilenburgs ⁴¹⁾ älterem als Dassdorffs ⁴²⁾ neuem Berichte, befindet sich zu Dresden in dem k. Naturalien-Cabinet, ein petrificirtes Gerippe von einem zwey Fuß zehn Zoll langen Thiere. Man fand solches zu Boll einem Dorfe im Württembergischen, (nicht im Würzburgischen, wie Keyssler in seiner Reisebeschreibung irrig anführt). Nicht nur J. E. J. Walch ⁴³⁾ meinte im Jahre 1769, dass es allem Ansehen nach ein Krokodil gewesen, sondern selbst noch im Jahre 1783 ward es, ohne weiters, von Hn. Dassdorff „ein Gerippe von einem Krokodil“ genannt, ungeachtet der Ungeannte Verfasser ⁴⁴⁾ der Beyträge zur Naturgeschichte (vermuthlich Schröter) schon im Jahre 1774 öffentlich beltannt gemacht hatte: „Man will zwar zu Dresden ein versteintes „Krokodil vorzeigen, allein Kenner die es gesehen haben, behaupten „einstimmig, dass es viel zu dunkel sey, als dass man hierinnen „etwas gewisses entscheiden könnte.“

Poetzsch in seiner Beschreibung desselben Cabinets. Dresden. 1805. 8. S. 15 — 18 macht Eilenburg'n den Vorwurf, dass er von

41) Description du Cabinet Royal de Dresde, touchant l'histoire naturelle, Dresden 1755. in 4. p. 27. desgleichen Eilenburgs Entwurf der königl. Naturalien-Hammer zu Dresden. S. 28.

42) Beschreibung der vorzüglichsten Merkwürdigkeiten der Residenz Dresden. Dresden 1782. in 8. S. 500.

43) Sammlung der Merkwürdigkeiten der Natur u. s. f. Nürnberg 1769. in Fol. S. 195.

44) Seite 148.

von einem ganzen Krokodile geredet habe, da doch nur der hintere Theil vorhanden sey; der Herausgeber nimmt aber Hr. Eilenburg in Schutz, indem er nur sagte, ein ganz versteineretes Gerippe; zugleich wünscht er, daß ein Cuvier, Wiedemann oder Fischer das Stück untersuchte.

Cuvier⁴⁵⁾ glaubt, auch dieses Skelet gehörte nicht einem Krokodile, sondern einem Monitor, und bemerkt: *par une negligence dont on ignore la cause, aucun de naturalistes de ce pays-là n'a décrit ni figuré ce morceau, etc.*

Ich hoffe davon noch eine Zeichnung zu erhalten, weil ich mich vom Jahre 1792 her, wo ich diese Sammlung sah, nicht deutlich mehr dieses Stücks erinnere.

§. 13.

Fossiler Krokodil- (?) Schedel, von Erkerode im Braunschweigischen Naturalien-Cabinet 1755.

Obgedachtem ungenannten Verfasser der Beyträge zur Naturgeschichte — zufolge⁴⁶⁾ „entdeckte man im Jahre 1755 zu Erkerode, eine halbe Stunde von Braunschweig, ein petrificirtes ganzes „Krokodilskelet, von welchem aber nur der einen Fuß lange Kopf „mit allen Zähnen ins Herzogliche Naturalien-Cabinet kam.“

Auch über dieses Stück werde ich nähtere Nachrichten einzuziehen suchen, um so mehr, da es ein Beyspiel ist, welches bis jetzt Hrn. Cuvier gänzlich unbekannt geblieben zu seyn scheint.

§. 14.

45) *Annales du Museum. Tome 12. S. 83.*

46) S. 148.

§. 14.

Fossiles Krokodil- (?) Gerippe von Whitby, geschildert von Will. Chapman und Wooller 1758.

William Chapman⁴⁷⁾ übersendete der königl. Societät zu London ein Schreiben, nebst einer Abbildung, auf einem kleinen Quartblättchen, von dem am Seeufer zu Whitby in Yorkshire, in einem Alaunschiefer entdeckten Gerippe eines Alligators oder Krokodils. Seiner Schätzung nach musste das Thier über zehn Fuß lang gewesen seyn. Der von dem Rumpfe verschobene Schedel zeigt seine untere Fläche.

Eben dasselbe fossile Gerippe beschreibt nochmals Wooller⁴⁸⁾), mit Beyfügung einer leider eben so kleinen, im Wesentlichen sich fast durch nichts merklich unterscheidenden Abbildung, so sehr es auch zu wünschen gewesen wäre, dass er eine deutlichere, oder auch nur nach einem gröfseren Maassstabe angelegte, Abbildung besorgt hätte. Nach Wooller'n mochte dies in einer Tiefe von 180 Fuß gefundene, um sich her Ammonshörner liegen habende, Gerippe, 12 bis 14 Fuß Länge halten. Sechszehn Wirbel hatten noch keine zwey Fuß Länge. Wooller verglich ganz weislich dieses Gerippe mit der Edwardschen Abbildung⁴⁹⁾ eines langkiefrigen Krokodils oder Gavials.

Camper⁵⁰⁾, der anfänglich dieses Gerippe für einem Krokodile gehörend hielt, änderte seine Meynung in der Folge da-

47) *Philosophical Transactions for the Year 1758.* Vol. 50, Art. 92. Tab. XXII. An Account of the fossil Bones of an Allegator found on the Seashore near Whitby in Yorkshire.

48) In demselben 3osten Bande der *Philosophical Transactions.* Art. 108. Tab. XXX. a Description of the fossil Skeleton of an animal found in the Alum Rock near Whitby.

49) *Philosophical Transactions.* Vol. 49. p. 689.

50) *Philosophical Transactions.* Vol. 76. for the Year 1786. englisch. Kleine Schriften

dahin, daß er bestimmt erklärte, „es wäre ohne Zweifel von einem Wallfische.“

Merck folgte Campern, und nannte es einen großen Irrthum, diesen Kopf, der auf nichts anderes als auf eine Orca ⁵¹⁾ oder Delphin ⁵²⁾ schließen lasse, für einen Krokodil anzusehen.

Auch Faujas-Saint-Fond wiederholte diese Deutung ⁵³⁾ auf einem Physeter.

Cuvier ⁵⁴⁾ findet den Kopf dieses Geripps dem Kopfe desjenigen Krokodils oder eigentlichem Gavials gleichen, welchen man zu Honfleur entdeckt, und beweist durch vier unwiderlegbare Gründe, daß dieses Thier weder ein Physeter noch ein Cachalot gewesen seyn könne.

Dieses wäre das erste Beispiel eines fossilen, dem Gavial gleichen Krokodiles, wenigstens nach Hrn. Cuvier c'étoit réellement un crocodile ⁵⁵⁾. Allein nach Hrn. Blumenbach's, der davon eine Zeichnung besitzt, neuester Deutung, ist es dennoch ein Cetaceum.

§. 15.

Fossiles Wallfisch-Gerippe von Blenheim, als krokodilartig ehedem erwähnt von Blumenbach.

Ein dem vorigen Petrefacte von Whitby ähnliches Stück, welches zu Blenheim in England in dichtem Kalkstein ausgegraben worden,

ten übersetzt von Herbell. Dritter Band 1788. S. 4. deutsch. *Oeuvres. Tome prem. 1803.* p. 361. französisch.

51) Hessische Beyträge. Zweyter Band 1787. S. 31.

52) Troisième Lettre sur les Os fossiles. Darmst. 1786. S. 27.

53) Essais de Géologie. p. 160.

54) Annales du Museum. Tome 12. S. 107 und 109.

55) Annales du Museum. Tome 12. p. 74 und 107.

den, befindet sich nach Hrn. Blumenbach's Anmerkung⁵⁶), der davon auch eine Zeichnung besitzt, in der Sammlung des Herzogs von Marlborough, zu Blenheim. Ich entsinne mich nicht mehr, ob dieses Stück schon 1778, als ich diese Sammlung sah, sich dort befand.

§. 16.

Fossiler Krokodil-Schedel von Altdorff, geschildert von Walch 1776.

Walch handelt im Naturforscher⁵⁷), von dem versteinten Kopfe eines Krokodils, welcher sich in Burgmeisters Bauders Sammlung zu Altdorff befand, ließ aber nur das kleinere Bruchstück des Ober- und Unterkiefers, leider in jeder Rücksicht zu klein und zu roh abbilden. Indessen bleibt selbst diese unvollkommene Schilderung schätzbar, weil sie zum klaren Beweise eines zu Altdorff in Franken entdeckten fossilen Krokodiles hinreicht. Die Länge dieses Schedels beträgt 23 Zoll. Hr. Walch glaubt sich berechtigt, „es weder für ein Krokodil aus dem Nil, noch für ein Afrikanisches, sondern für ein Ostindianisches zu halten.“ Er gedenkt dabey des Linkischen, des Spenerischen, des Stukelyschen und des Dresdner Beispiele.

Schröter⁵⁸) zweifelt, daß dieses Petrefact von einem Krokodil herkomme. Allein Hrn. Cuviers Urtheile nach, gehörte dieser fossile Schedel einem Krokodile.

4 2

Es

56) Handbuch der Naturgeschichte, Vierte Auflage, Göttingen 1791, in der Note Seite 694. In den folgenden Ausgaben dieses classischen Handbuchs ließ er diese Note weg, weil er, nach dem Briefe meines Sohnes an mich vom 26. März 1814, darin ein Cetaceum wahrnimmt.

57) Der Naturforscher. Neuntes Stück. Halle 1776. 8. Seite 279. Tab. IV. Fig. 8. Von dem versteinten Kopfskelet eines Krokodils.

58) In seinem Journal für die Liebhaber des Steinreichs. Theil 6. S. 512.

Es wäre zu wünschen, der mir unbekannte dermalige Besitzer dieses Stückes, ließe nach behutsamer Wegmeißelung des Gesteins, welches den Rest des Schedels verbirgt, denselben genau in natürlicher Grösse abbilden.

Das in Kalkstein, aus den Querfurtischen Steinbrüchen, enthaltene fossile Bruchstück, welches eben dieser Walch im grossen Knorr'schen Werke abbildet ⁵⁹), ohne es zu deuten, scheint mir der halbe Unterkiefer eines dem Monitor ähnlichen Thieres.

§. 17.

Fossiler Gavial- (?) Kiefer von Dax im königlichen Cabinet zu Paris, erwähnt von de la Cépède 1788.

Hr. de la Cépède gedenkt ⁶⁰) des Bruchstücks eines in Kalkstein enthaltenen Unterkiefers mit halb versteinten Zähnen, welches man in der Gegend von Dax in Gascogne fand, im königlichen Naturalien-Cabinate zu Paris aufhob, und das ihm nach angestellter Untersuchung einem Gavial angehört zu haben schien.

Da ich nirgends dieses Stück von Cuvier angeführt finde, so muß ich die Richtigkeit der de la Cépèdeschen Deutung desselben bezweifeln.

§. 18.

Fossiler Gavial- Schädel, von Altdorff, in der GH. Naturalien-Sammlung zu Darmstadt, geschildert von Merck 1786 und Faujas-Saint-Fond 1799.

Kriegsrath Merck, der in seinen letzten Lebensjahren mit dem grössten Eifer seine Liebhaberey an Petrefacten zu befriedigen suchte

⁵⁹) Dritter Theil, Suppl. Tab. VIII. Fig. 2. S. 207.

⁶⁰) Hist. nat. des quadrupèdes ovipares. Paris 1788. gr. 4. Seite 238.

suchte, wußte sich auch einen fossilen Schädel zu verschaffen, welcher offenbar von einem dem Gavial gleichenden Thiere herkam, und sich in den Marmorbrüchen zu Altdorff vorgefunden hatte. Er schrieb darüber ⁶¹⁾: „Dieses Stück ist die Zierde meiner ansehnlichen „Sammlung von fossilen Knochen und gehört gewiß unter die sel- „tensten Monumente der Vorwelt, die wir auf teutschem Boden auf- „zuweisen haben.“

Im Vorbeygehen ⁶²⁾ gedenkt er mit zwey Zeilen, dreyer von ihm in Teutschland angetroffener, ähnlicher Stücke. Schade! daß er gar nichts Näheres darüber angab, da man seinem geübten Kenner-Auge richtige Beurtheilung füglich zutrauen durfte. Eines, von denen, die er gewiß darunter meinte, war das Mannheimer Stück. Das zweyte nach Faujas-Saint-Fond's Vermuthung ⁶³⁾ das Besson'sche von mir im §. 20 erwähnte. Das dritte sein eigenes. Nach seinem Tode kam seine Sammlung in das G. H. Naturalien-Cabinet im Schlosse zu Darmstadt, wo ich sie zuletzt noch vor vier Jahren wieder sah.

In diesem Cabinet gestattete man Hrn. Faujas-Saint-Fond die Abbildung, dieses nicht zu bezweifelnden Beyspieles eines fossilen Gavials, welche er auf der letzten Tafel öffentlich bekannt machte. Hr. Cuvier ⁶⁴⁾ findet diese Abbildung so wenig genau, ja so schlecht, daß er nicht wisse, ob er dieses Stück für den Oberkiefer oder den Unterkiefer anzusehen habe, besonders weil auch die Beschreibung nichts darüber besage.

Nach Faujas-Saint-Fond hat dieser Schädel einen Fuß zehn Zoll Länge, und zehn Zoll sechs Linien Breite in der Mitte der Kiefer.

Nach

61) Hessische Beyträge. Zweyter Band. 1787. S. 81.

62) Lettre troisième, sur les os fossiles, à Mr. Forster. Darmstadt 1786. 4. S. 25.

63) Essais de Géologie p. 166. Ist nicht wahrscheinlich, weil Merck von dreyen in Teutschland spricht.

64) Annales du Museum, Tome 12, Seite 84 und 86.

Nach Merck's Handschreiben an mich vom 11. April 1783 hat das Stück 26 Zoll Länge mit 36 sichtbaren Zähnen und kostete ihm ein bedeutendes Kapital. In mehreren anderen Briefen versprach er mir Zeichnungen davon, die ich jedoch nie erhalten habe. Dass er aber diese Versteinerung auf das sorgfältigste nicht nur mit seinem eigenen, sondern auch mit anderen Gavialen in Weingeist, und besonders noch mit den trefflichen Zeichnungen, welche P. Camper für ihn von einem Gavial-Schädel eigens gefertigt hatte, verglich, kann ich mit Wahrheit bezeugen. Dieses Stück ist ebenfalls, so wie das zu Whitby, das zu Mannheim und das meinige, von Ammonshörnern umgeben.

Sollte es etwa gar mit dem im §. 16 geschilderten Stücke identisch seyn?

§. 19.

Fossiler Gavial-Schädel von Altdorff in der G. H. Naturalien-Sammlung zu Mannheim, geschildert von Collini 1784 und Faujas-Saint-Fond 1799.

In der G. H. Naturalien-Sammlung zu Mannheim, befindet sich der obere Theil des fossilen Schädels eines langkiefrigen Krokodils. Dieses herrliche Bruchstück ließ sowohl Collini im fünften Bande der *Actorum Academiae Theodoro-Palatinae* nebst einer sehr genauen Beschreibung auf einer sehr fein gestochenen Kupferplatte⁶⁵⁾, als auch Faujas-Saint-Fond⁶⁶⁾, nach einem weniger verjüngten Maassstabe abbilden. Die Ungleichheit dieser Abbildungen ist durchaus so auffallend, dass, wüsste man es nicht gewiss, man nie errathen könnte, dass diese beyden Abbildungen einen und denselben Gegenstand versinnlichen sollen. So finden wir hier gleich mit dem ersten vergleichenden Blicke die Figuren dieses Kiefers bey Collini um gar vieles schmäler als bey Faujas-Saint-Fond.

Die

65) Tab. 3. Fig. 1 und 2. S. 84.

66) *Histoire nat. de la Montagne de St. Pierre etc. Plauche LIII und Essais de Géologie* p. 157.

Die Breite des Kiefers nämlich, verhält sich zur Länge desselben
 In Collini's Fig. 1. wie 1 zu 25 } bey Faujas - Saint - Fond
 In Collini's Fig. 2. wie 1 zu 33 } in beyden Figuren wie 1 zu 18.
 Folglich hat Collini den Kiefer in der zweyten Figur bald noch einmal so schmal als Faujas - Saint - Fond vorgestellt.

So viel ich mich von 1786 her, wo ich diese Sammlung betrachtete, erinnere, hat Hr. Faujas - Saint - Fond's Zeichner das richtige Verhältnis näher getroffen ⁶⁷⁾).

Sonderbar genug, harmonirt bey dem sonst so genauen Collini die Anzahl der abgebildeten Zähne, weder mit seinem eigenen Texte, noch mit der Abbildung bey Faujas - Saint - Fond.

Dieses Petrefact ward in den Steinbrüchen bey Altdorff in Franken in einem schwarzgrauen Kalkstein angetroffen. Es lässt sich von dem Steine (seiner *matrix*) abheben und besteht aus der Hirnschaale und dem in drey Stücke zerbrochenen Oberkiefer. Der Unterkiefer fehlt. Ueberhaupt ist es einen Fuß und sieben Zoll lang, und mit Ammonshörnern umgeben.

Hr. Collini rieth zwar auf einen Sägesisch; gestand aber doch aufrichtig, das wahre Original des Thieres, welchem dieser Schädel zugehört haben mochte, nicht zu kennen.

Hrn. Cuvier ⁶⁸⁾ scheint dieser fossile Mannheimer Schädel, wegen des Verhältnisses der Länge zur Breite wie 38 zu 1, der nicht abgesetzten, sondern gradweisen Verschmälerung der Kiefer, und der eysförmigen und länglichten Augenhölen, sich dem kleinen Gavial, wegen seiner Grösse aber dem grossen Gavial zu nähern.

§. 20.

67) Cuvier schreibt von Faujas - Saint - Fonds Abbildungen „elles sont peu exactes.“ Ann. du Mus. Tome XII. p. 85.

68) Ebendaselbst.

§. 20.

Fossiler Krokodil- (?) Schädel von Altdorff, in Besson's Sammlung als Gavial, erwähnt von Faujas-Saint-Fond 1799 und 1805.

Herrn Faujas-Saint-Fond⁶⁹⁾ Nachricht zufolge, besitzt Mr. Besson, *Inspecteur des Mines* zu Paris, „une portion de la machoire petrifiée de Gavial,“ welche ihm, wegen der Beschaffenheit des Steins, aus den Altdorfer Steinbrüchen hergekommen zu seyn scheint.

Mich wunderts, daß Hr. Cuvier⁷⁰⁾ dieses ihm so nahe sich befindenden Stücks nicht eigens gedenkt, es müßte denn seyn, daß, indem er kategorisch erklärt, von den sieben⁷¹⁾ von Hrn. Faujas-Saint-Fond angeführten Beyspielen, unter welchen er nothwendig auch dieses Stück mitzählte, sey keines ein Gavial „aucun n'est le gavial,“ er seine Meynung darüber vernehmlich genug ausgesprochen haben wollte.

§. 21.

Versteintes Krokodil aus dem Thal des Magdalenen-Flusses, erwähnt von Alexander von Humboldt 1802.

Alexander von Humboldt schrieb in einem Briefe aus Lima vom 25. November 1802 an seinen Bruder⁷²⁾): „Dafs man vor fünf-

69) *Histoire de la Montagne de St. Pierre.* S. 226, und *Essais de Geologie* p. 166.

70) *Annales du Museum.* Tome douzième. S. 74.

71) Diese von ihm gemeinten sieben Beyspiele nämlich scheinen mir: 1. das von Merck, 2. von Collini, 3. von Berettoni, 4. von Spener, 5. von Chapman, 6. von Mästricht und 7. von Besson, wie dieses auch seine *Essais de Geologie*, p. 170 beweisen.

72) *Annales du Museum.* Tome second. 1803, p. 337.

fünfzehn Jahren im Thale des Magdalenenflusses ein ganzes Gerippe eines Krokodils in einem Kalkfelsen versteint entdeckt hatte; durch Unwissenheit ward es zerbrochen, und es ihm unmöglich sich den Kopf davon zu verschaffen, welcher noch vor kurzem existirte.“

§. 21.

Fossiler Monitor, aus dem Petersberge und von Seichem, bey Maestricht⁷³; als Krokodil geschildert, von Faujas-Saint-Fond, 1790; berichtiget von G. Cuvier, 1808, und Adrian Camper 1812.

In den wundervollen Steingruben des St. Petersberges bey Maestricht, mit welchen uns Hr. Faujas-Saint-Fond, in einem eigenen Werke⁷⁴), näher bekannt machte, so wie in dem benachbarten Dorfe Seichem⁷⁵), findet man Bruchstücke versteinter Thiergebeine, besonders ungeheure, bis 4 Fuß lange Kiefer, mit starken, spitzen Zähnen. Ungeachtet diese Knochen und Zähne gleich anfänglich, so wie nachher z. B. von Hoffmann⁷⁶) zu Maestricht, von Blumenbach⁷⁷) und Brugmans⁷⁸), für krokodilartig gehalten, auch mir als solche, von meinem großen Lehrer Petrus Cam-

73) Nach Daudin, *des Reptiles*. Tome huitième 1803. S. 286, kennt man diese Knochen erst seit 1766.

74) *Histoire naturelle de la Montagne de Saint-Pierre de Maestricht*, par B. Faujas-Saint-Fond, à Paris. An 7ème 1799. fol., auch gr. 4. Ins Holländische übersetzt von Pasteur. Amsterd. 1802., desgleichen in seinen *Essais de Géologie*. Tome I. Paris. 1805. S. 168. Planche VIII. 615.

75) Minkelers und Hermans *Mémoire* über die Knochen zu Seichem kenne ich blos aus Cuvier.

76) S. Jo. Mulder, *oratio de meritis Petri Camperi in anatomiam comparatam*. Groningae 1808. S. 75.

77) *Handbuch der Naturgeschichte*. Fünfte und sechste Auflage.

78) *Bey Mulder a. a. O.*

Camper, im Jahre 1779, in seinem Cabinet zu Klein-Lankum bey Franecker gezeigt wurden, in der Folge dennoch, durch ihre besondere Gestalt, ganz eigene Befestigung und ausnehmende Grösse, einige Naturkundige vom ersten Range so stutzig machten, dass sie ihre Deutung auf Krokodil- oder Eidechsen-Knochen zurück nahmen, und dadurch, dass sie solche bald für Cetaceen-⁷⁹⁾ bald für Fischknochen erklärten, Ungewissheit und Verwirrung so lange unterhielten, bis Adrian G. Camper's des Sohnes⁸⁰⁾ und G. Cuviers⁸¹⁾ ungemeine Bemühungen endlich die Sache ins Reine brachten.

Hrn. Faujas-Saint-Fond bleibt das Verdienst, durch seine Abbildungen, welche, theils Trümmer des Kopfes, theils Zähne, und Wirbelbeine darstellen, die anschaulichsten Begriffe von diesem

Mae-

79) P. Camper in den Phil. Transact. 1786, Vol. 76, S. 446, Tab. 15, 16, teutsch, in den von Herbell übersetzten sämmtlichen kleinen Schriften. Leipzig 1788, dritter Band, 1. Stück, 1. und 2. Tafel, französisch, in seinen Oeuvres. Tome 1. 1803, p. 361, Pl. VI. VII. Die eine dieser Tafeln hat auch Faujas-Saint-Fond, Hist. de la Montagne de St. Pierre. Pl. VI. nachstechen lassen. Campern waren 1790 van Marum in den Verhand. der Teylerschen Gesellschaft und Blumenbach 1791 in der vierten Auflage s. Handbuchs gefolgt, welcher aber gleich in der folgenden Ausgabe, wie ich schon in der vorigen Note bemerkte, die richtigere Ansicht wieder auffafste.

80) Sur les fossiles de Maestricht im Journal de Physique. An. IX. 1800, Tome 51, p. 278. Desgleichen in einem Briefe an van Marum over den oorsprong der uitgedolven Beenderen van den St. Pietersberg im Ersten Theil der Verhandelingen d. M. te Harlem, S. 169. Desgleichen Description succincte du Muséum de Pierre Camper par son fils Adrien Camper. à Amsterdam 1811, S. 50, wo er dieses Thier saurien gigantesque nennt, und Mémoire sur quelques parties moins connus du Squelette des Sauriens fossiles de Maestricht in den Annales du Museum, im Neunzehnten Bande. Paris 1812, mit den trefflichsten Abbildungen.

81) Sur le grand Animal fossile des Carrières de Maestricht in den Annales du Museum, Tome douxième 1808, S. 145, und in seinem großen Werke, desgleichen in seinen Noten zu dem in der Note 80, angeführten Mémoire des H. Adrien Campers sur q. p. d. Sq. des Sauriens fossiles.

Maestrichter Thiere verbreitet zu haben. Insbesondere ist die ein und fünfzigste Tafel, welche eigentlich die vierte nur herrlicher wiedergiebt, mit einer Kraft und einem Glanze des Stiches gefertigt, daß sie dadurch alle sechs ⁸²), vor ihm gelieferten Abbildungen dieser Gebeine übertrifft. Lobenswerth scheint auch die Anfangs-Vignette, welche das Größen-Verhältniß dieses riesenmäßigen Ungeheuers der Vorwelt zu dem Körper des Menschen, auf den ersten Blick versinnlicht.

Vergleicht man, bey dem allen, jene prächtige, ein und fünfzigste Faujas'sche Tafel ⁸³), mit der einfachen, prunklosen, um mehr als drey Viertel kleinern Cuvierschen Abbildung, gerade des nämlichen Stückes, aus der nämlichen Sammlung, so wird man recht auffallend wahrnehmen, wie gar viel, bey Abbildung selbst dieser allerstarresten, naturgeschichtlichen Gegenstände, wo keine Weichheit ein Niedersinken und Verbreitern, keine Austrocknung ein Verschmälern und Verkleinern, keine Wärme ein Entfärben, Aufblähen, Zerfließen und Zerstören verursacht, auf eine mit Verstand und Sachkenntniß angeordnete bildliche Darstellung ankommt, und wie sehr viel daran gelegen ist, mitunter manches überflüssige, den Beschauer nur hindernde oder verwirrende wegzulassen, um für das Wesentliche Raum und Licht zu gewinnen.

Wer von Uns würde wohl ohne die vorgängige Versicherung errathen, daß diese beyden Abbildungen einen und denselben Gegenstand vorstellen sollen? Das Bild bey Herrn Faujas, welches einen höchst vollendeten, ja selbst in seiner Art treuen Zeichner und Kupferstecher bewährt, zeigt uns nur lauter wild unter, über, und durch

82) Die Citate über diese sechs andern Abbildungen, findet man bey Cuvier a. a. O. S. 157, genau angegeben.

83) Eben diese Tafel liefert Faujas-Saint-Fond zum drittenmal, verkleinert, auf einem Octavblättechen, in seinen *Essais de Géologie*. Tome 1. Plauche VIII. (bis), auf welcher die Zähne unverhältnismäßig dick erscheinen.

einander geworfene Trümmer, wenn aus Cuvier's Abbildung, trotz der zertrümmerten und verschobenen Knochen, dennoch die Gestalt des Schädels, recht erfreulich, klar und deutlich hervorgeht, so weit nämlich zu ihrer Bezeichnung diese Trümmer hinreichen.

Hr. Faujas-Saint-Fond lieferte ferner, mit rühmlichem Kostenaufwande, die bis jetzt grössten und besten Abbildungen, vom Nil-Krokodile (*Pl. XLIII.*), vom grossen Gavial (*Pl. XLVI.*), vom kleinen Gavial (*Pl. XLVIII.*), von dem grössten ganzen Gerippe eines Krokodiles (*Pl. XLIV.*), von dem grössten Schädel eines Gavial's aus der unvergleichlichen Brugmannschen Sammlung zu Leiden (*Pl. XLVII.*) und von mehreren einzelnen Knochen derselben (Schulterblatt, Oberarm und Beckenbein *Pl. XLV.*, Schädel und Unterkiefer *Pl. L.*, Zähne *Pl. XLIX.*), um dadurch die anschaulichsten Beweise zu führen, daß jenes Maestrichter Thier ein Krokodil gewesen seyn sollte. Allein gerade diese seine eigenen Tafeln dienten Hrn. Cuvier zum besten Gegenbeweise, daß es keinem Krokodile, sondern einem Monitor gleiche. Dieses würde weniger begreiflich scheinen, wenn Hr. Cuvier nicht zugleich augenscheinlich bewiese, daß Hr. Faujas-Saint-Fond

Planche X. Ein Oberarmbein einer Schildkröte für ein Schenkelbein des Maestrichter Thieres;

Pl. XI. Ein Schienbein eines Monitor-ähnlichen Thieres für ein Schulterblatt;

Pl. XV und XVI. Ein Stück vom Brustschild einer Schildkröte für ein Stück von der Hornschaufel eines Elends;

Pl. XVII. Ein Schulterblatt einer Schildkröte für ein Hirschgeweih;

Pl. XVI. Zwei Handwurzelknochen einer Schildkröte für ein Schaambein und Schlüsselbein eines Krokodils angesprochen hätte.

Dieses bis jetzt bloß in der Gegend von Maestricht, mitunter in einer Tiefe von neunzig Fuß, gefundene Thier, mochte im Ganzen

zen die Länge von 23 Fuß haben, und der Kopf etwa ein Sechstel davon betragen.

Durch seine an den Kiefern haftenden Zähne näherte es sich dem Monitor mehr als selbst der Iguan; durch seine am Gaumen haftenden Zähne hingegen auffallend dem Iguan, und scheint demnach Hrn. Adrian Camper und Cuvier zwischen den Monitor und Iguan zu gehören.

Den Krokodilen dürfte man es nur in sofern nach Hrn. Cuvier's Urtheil beygesellen, als man diese im Allgemeinen zu der großen Familie der Eidechsen oder Saurier gewöhnlich zu rechnen pflegt.

Auch die Anzahl seiner Hals- Rücken- Lenden- und Beckenwirbel beweist ihm, dass es einem Monitor glich. Wahrscheinlich hatte es 22 bis 23 Paare Rippen, wenn die Krokodile höchstens 17 Paare haben.

Ueberhaupt hatte es mehr als 113 Wirbelbeine, also fast noch einmal so viel, als die Krokodile, welche meistens nur sechzig ⁸⁴⁾ oder acht und sechzig in allem haben, glich also auch dadurch den Monitoren, welche 110 Wirbelbeine besitzen.

Er lebte nach Hrn. Cuvier's Vermuthung im Meere, konnte seinen Hals so wenig als ein Krokodil seitwärts biegen, und mit seinem mächtigen Schwanz wohl rechts und links, aber nicht füglich wie ein Wallfisch aufwärts und unterwärts rudern. Man brauchte sich übrigens nicht besonders zu wundern, einen Monitor so gross als ein Krokodil zu finden, da ja mehrere andere Thiere der Vorwelt, die ihnen ähnlichen dermalen lebenden an ungeheurer Grösse weit übertreffen.

End-

84) Man vergleiche damit unten den 31sten und 36sten §.

Endlich hat Hr. Cuvier sehr Recht, bey dieser Gelegenheit die Feststellung allgemeiner Naturgesetze einzuschärfen; da ein einziger, scharf ins Auge gefaßter Zahn dieses Maestrichter Thieres ihm sogleich den Schlüssel, gleichsam das Stichwort, zur Lösung des vor ihm so schwer geschieneßen Räthsels verschaffte.

§. 22.

Fossile Bruchstücke von Krokodilkiefern aus dem Vicentinischen in Hrn. Beretoni's Sammlung zu Scio, geschildert vom Grafen v. Sternberg 1806.

Unserem geehrten Mitgliede dem H. Graf. v. Sternberg verdanken wir die von unserm Münchener Künstler Menz in *aqua tinta* gefertigte, schöne, nur um die Hälfte der natürlichen Gröſſe des Originals kleinere Abbildung⁸⁵⁾ dreyer Bruchstücke eines Krokodilschädels, aus dem Naturalien-Kabinete des Hrn. Girolamo Beretoni zu Scio. Man fand dieselben in gelb-röthlichem Kalksteine, im Vicentinischen, nahe bey Rozzo, in den sieben Gemeinen. Das längste Bruchstück von der linken Hälfte des Unterkiefers, ist 2 Schuh $1\frac{1}{2}$ Zoll Wiener Maafs lang, und $8\frac{1}{2}$ Zoll breit: kürzer ist das zweyte Bruchstück, von der rechten Hälfte des Unterkiefers: das dritte kleinste Bruchstück besteht aus dem vordern Stücke des vom Unterkiefer weggeschobenen Oberkiefers. Die Zähne sind meistens herausgedrückt und umherliegend; nach denjenigen Zähnen, welche vollkommen erhalten sind, zu urtheilen, war das Thier noch jung.

Ganz richtig, bemerkt der Hr. Verfasser, die grösste Uebereinkunft dieser Bruchstücke mit den von Hrn. Faujas-Saint-Fond auf der *Planche IV.* und *LI.* abgebildeten, aus dem Petersberge bey Maestricht, ins Pariser *Musée d'Hist. nat.* gebrachten Petrefakten.

Hr.

85) Reise durch Tyrol in die Oesterreichischen Provinzen Italiens, mit 4 Kupf. Regensburg 1806, in gr. 4. Tab. 2. S. 86.

Hr. Cuvier ⁸⁶⁾ erklärt diese drey Kiefer-Bruchstücke zwar für einem Krokodile angehörend, aber nicht, wie Faujas-Saint-Fond meinte ⁸⁷⁾, von der Art, die man Gaviale nennt, sondern vielmehr von derjenigen Art, welche man zu Honfleur und zu Altdorff ausgrub.

§. 23.

Fossile Krokodile von Honfleur und Havre sowohl im Musée d'Hist. nat. als in Privat-Sammlungen zu Paris, geschildert von

G. Cuvier 1801 und 1808.

Hr. Cuvier beschrieb ein fossiles Krokodil im Jahre 1801 ⁸⁸⁾; welches bey Honfleur vom Abbe Bachelet ausgegraben worden war, und sich jetzt zu Paris im *Musée d'histoire naturelle* befindet, indem er zugleich erklärte, dass solches nicht zu den Gavial's gehörte, ob es gleich in der Bildung manche Aehnlichkeit mit ihm zeigte.

Man wird sich also durch Hrn. Faujas-Saint-Fond, der dem ungeachtet dieses Krokodil für einen Gavial ausgiebt ⁸⁹⁾ nicht irre machen lassen.

Hrn. Cuviers fernerer verständigen Benützung seines Reichthums, an dem zu Havre und Honfleur gefundenen fossilen Krokodil-Kno-

86) *Annales du Museum*. Tome 12. p. 87. 88. 109.

87) *Essais de Géologie*. p. 165.

88) *Bulletin des sciences par la société philomathique*, an IX. (1801. S. 159. Da ich diese Zeitschrift nicht erhalten konnte, so wiederhole ich Hrn. Cuvier's eigene spätere Worte über diesen Gegenstand aus den *Annales du Muséum*, Tome XII. S. 74 und 75. un autre de ces animaux, deterré pres d'Honfleur par l'Abbé Bachelet, fut reconnu et annoncé pour la première fois par moi, comme un crocodile et je déclarai en même temps que ce n'étoit point le gavial, quoiqu'il eût avec cette espèce de nombreux rapports de conformatioii.

89) *Hist. nat de la Montagne de St. Pierre etc.* S. 225. *Essais de Géologie* p. 168.

Knochen sind wir die eben so genauen als gründlichen Belehrungen über diese bis zum Jahre 1808 wenig bekannten Versteinerungen schuldig.

Diese Ueberbleibsel wahrer Krokodile nämlich finden sich in den bläulich grauen, harten, kalkigen Mergelbänken, längst den beyden Ufern der Seine-Mündung, und gehören überhaupt, so wie die Knochen der Thüringschen Eidechsen zu viel älteren Schichten der Erd-rinde, als diejenigen, welche selbst die ältesten Reste oder Ueberbleibsel von Säugthieren enthalten. *

Ausser mehreren Wirbelbeinen und einem Theile des Oberkiefers bildet Hr. Cuvier das bedeutendste unter seinen Stücken, nämlich einen fast bis auf die Gelenkflächen ziemlich vollständig erhaltenen Unterkiefer, in ein paar Figuren treffendst ab ⁹⁰).

Seinem durch die sorgfältigsten Vergleichungen begründetem Urtheile nach gehörten diese Knochen unstreitig einem Krokodile, nicht wie Bachelet glaubte, einem Delphine oder Cachalot.

Doch um die zu meinem dermaligen Zwecke dienlichen Hauptsachen möglichst kurz zusammen zu fassen, so geht aus Hrn. Cuvier's trefflicher, mit Abbildungen erläuterter, Abhandlung offenbar hervor:

Dass sich in den genannten Mergelbänken, die Ueberbleibsel von zwey verschiedenen, gänzlich unbekannten ⁹¹) Krokodil-Arten befinden, und dass sich zwar beyde Arten, doch die eine Art derselben, durch die Abplattung ihrer Kiefer ⁹²), mehr als die andere Art (deren Unterkiefer er abbildet) dem Gavialen nähert. Dieses be-

90) *Annales du Museum*, Tome XII, Planche II, Fig. 1 und 2.

91) Seite 95.

92) Seite 94 und 109.

beweise auch noch besonders die Vergleichung der bisher alldort gefundenen Wirbelbeine mit den Wirbelbeinen der jetzt auf der Erde lebenden Krokodile.

Da sich aber leider keine deutliche Stücke des übrigen Schädels oder der eigentlichen Hirnschale bis jetzt zeigten, so ließen sich auch diese beyden Arten nicht näher bestimmen.

Abbé Tersan und Mr. Bexon zu Paris besitzen ebenfalls Bruchstücke von diesen fossilen Krokodilen, welche auch Hr. Cuvier abbildet ⁹³⁾); nämlich das vordere Stück eines Oberkiefers, und das Stück, welches den Oberkiefer mit dem Stirnbeine verbindet.

§. 24.

Fossiles Krokodil von Angers, von Alençon und von Mans, geschildert von Cuvier 1808.

Frankreich scheint Hrn Cuvier ⁹⁴⁾ noch an mehreren Orten, als zu Havre und Honfleur, z. B. zu Angers, Mans und Alençon in seinem Boden seit der Vorwelt begrabene Knochen zu enthalten, welche entweder zu einer der beyden zu Honfleur und Havre entdeckten Krokodilarthen oder nach den auch von ihm abgebildeten ⁹⁵⁾ ersten und zweyten Halswirbel zu urtheilen, vielleicht gar zu einer dritten unbekannten Art gehörten.

§. 25.

Fossiler Monitor von Rothenburg im königlichen Naturalien-Kabinett zu Berlin, geschildert von Cuvier 1808.

Im Jahre 1793 fand man zu Rothenburg an der Saale im Hallischen in einer 264 Fuß tiefen Grube Knochenreste auf einem Stein-

⁹³⁾ Annales du Museum, Tom. 12, Planche XI, S. 92.

⁹⁴⁾ Annales du Museum, Tome douxième, p. 101.

⁹⁵⁾ Ebendaselbst, Planche 1, Fig. 7 und 8.

Steine, welcher sich jetzt im königlichen Naturalien-Kabinet zu Berlin befindet, und von welchem Hr. Cuvier auch eine Abbildung ⁹⁶⁾ mittheilt. Ihm scheint das Thier, von dessen Gerippe doch nur einige Rücken-, Lenden- und Schwanzwirbel, nebst Beckenknochen und Beinen der Hinterfüsse erscheinen, der nämlichen Species von Monitor anzugehören, von welcher Spener, Link und Swedenborg Beispiele schilderten.

§. 26 a.

Fossile Krokodile an der Küste von Dorsethsire, geschildert von J. Parkinson 1811.

James Parkinson *) sah nicht nur, sondern besitzt selbst einige Bruchstücke fossiler, an der Küste von Dorsetshire gefundener, Krokodile, welche durch ihre langen und schmalen Kiefer der ersten von Cuvier beschriebenen, zu Havre sich findenden, Species gleichen. Von drey Specimibus, die er sah, enthielt das eine fast den ganzen Schädel. — die Vereinigung dieser Specimina beweisen ganz entschieden, daß sowohl in England als auf dem Continent sich Ueberbleibsel von derjenigen Species des Krokodils finden, welche aller Annäherung ungeachtet sich dennoch von jeder bekannten Species des Gavial's wesentlich unterscheiden. Von dem Kopfe der zweyten Species von Krokodilen, welche sich zu Honfleur finden, sah er in England noch kein bestimmtes, Belehrung gebendes, Specimen.

Hr. Pfarrer Hawker zu Woodchester in Gloucestershire besitzt vielleicht eines der schönsten Stücke von solchen in Eng-

96) *Annales du Museum Tome XII. Planche 10. fig. 1.*

*) *Organic Remains of a former World. Third Volume. London 1811. 4. p. 284.*
Ich verdanke die Mittheilung dieses in Deutschland noch wenig bekannt scheinenden Prachtwerkes der freundschaftlichen Gefälligkeit des Hrn. B. v. Moll.

England gesundenen Krokodilen. Er fand es in der Nähe von Bath, und es enthält einen großen Theil des Kopfes und des Rumpfes, wie es scheint, auch von derjenigen Species, welche Cuvier zu folge gradweis sich verschmälern Kiefer hatte.

Es wäre sehr zu wünschen, dass Hr. Parkinson von diesen Stücken durch seine gar fürtrefflichen Künstler genaue Abbildungen in natürlicher Größe verfertigen ließe.

§. 26 b.

Unbestimmte Nachrichten von versteinten Krokodilen.

In M. D. S. Buttners *Rudera diluvii testes i. e. Zeichen und Zeugen der Sündfluth*, Leipzig 1710. 4. finde ich Tab. X. fig. 6. die Abbildung eines nach S. 62 im Mansfeldischen Kalkstein enthaltenen versteinten Knochens, welcher vielleicht ein Unterkiefer einer Eidechsenart seyn möchte.

In (Argenville's) *Oryctologie*, Paris 1755, finde ich unter den *Parties d'animaux imprimées sur la pierre*, sowohl Seite 79. *Xilosteon scheleti Crocodili*, als Seite 82. *Lacertus, seu Crocodilus in lapide scissili ex monte Bolca* und S. 350 *Crocodile ou Lézard pétrifié du mont Bolca* aufgeführt, und dabey Lachmund citirt. Allein in Frid. Lachmund's *Opuktoyphilia Hildesheimensi*, Hildesheim 1669. in 4. finde ich wenigstens nichts davon.

Was von Arduini, *des dents de Crocodile trouvées dans la Montagne de la Favorite etc.* im *Journal encycl.* 1763. Jan. S. 146 — welche Bechstein S. 382 citirt, zu halten sey, vermag ich nicht zu entscheiden.

In G. Brocchi's herrlich ausgestatteter *Conchilologia fossile supapennina con osservazioni geologiche sugli apennini*. Milano

1814, mit welcher mich ebenfalls Hr. Bar. v. Moll zuerst bekannt machte, finde ich Seite XLIX nun folgende Stelle: *Ne' contorni della Favorita, fece l'Arduini unc scoperta che fu allora quasi unica. Trovo denti di coccodrillo disseminati in una terra saponacea, ripiena, com' egli dice, di frammenti di ossa e di alcune ossetti interi appartenenti alle articolazioni delle dita di questo animale. Di cotesti denti ne ebbe di piccioli, di mezzani e di grandi, e insieme con essi alcuni pezzi di cranio (Giornale del Grisellini Vol. 1. pag. 204).* Prima dell' Arduini erasi parlato è vero, di ossa fossili di coccodrillo, e come tali si spacciarono quelle di due scheletri scavati nei monti della Turingia, l'uno dei quali fu figurato da Link, e l'altro nel primo volume delle *Miscellanee di Berlino*, indi copiato da *Scheuchzer*, da *Valentini*, da *Buttner*; ma *Cuvier* ha deciso che essi spetano ad un lucertolone del genere *monitor*.

Im Siebenten Jahrgange von Hrn. G.R. v. Leonhard's Taschenbuch für die gesammte Mineralogie 1813 finde ich S. 67 folgende Stelle von Hrn. v. Schlotheim: „Wir haben keine hinreichende „Auskunft, ob die Kalkschichten bey Kannstadt, in welchen sich ein „ganzer Wald von versteinerten Rohrgewächsen und Palmen, und „Reste von sehr grossen Krokodillen finden, zur Juraformation, „und vielleicht zu ihren Steinkohlenlagern gehört.“

Hier sollen sich also Palmen, Rohrgewächse und Krokodile zusammen finden!

Auch Hrn. Med.R. Kopps zu Hanau mir in der Handschrift gefälligst mitgetheilte Vorlesung gedenkt dieser bey Kannstadt gefundenen Krokodilpetrefakte.

Allein als ich im Jahr 1813 zu Kannstadt war, besuchte ich diese geologisch merkwürdige Gegend, sah und hörte aber weder dort noch zu Stuttgardt etwas von versteinnten Krokodilen.

Auch

Auch ist nach Hn. v. Matthison's Versicherung weder Cuvier noch Hrn. Leibmedikus Jäger, der die Umgebungen von Kannstadt von allen Seiten, und so viel möglich in allen Tiefen studirt hat, etwas davon bekannt, dass daselbst fossile Reste von Krokodilen zu Tage gekommen wären. Eben so wenig wissen des Hrn. L.M. Jäger Bruder, Hr. Dr. Jäger, noch Pfarrer Memminger, dem wir die neueste treffliche Beschreibung von Kannstadt verdanken, etwas von solchen Krokodilen.

§. 27.

Versteinter Gavial von Daiting.

So viel von den mir bis jetzt bekannt gewordenen angeblichen und wahren Beyspielen versteinter Krokodile, von denen gerade die allervorzüglichsten sich im dermaligen Königreiche Baiern fanden. Sollten durch gefällige Mittheilung von Lesern, welche sich für die Vollständigkeit solcher Anzeigen interessiren, mir noch mehrere bekannt werden, so will ich nicht säumen sie in einem Nachtrage mit Dank bekannt zu machen.

Ich komme nun zur Schilderung des gegenwärtigen Petrefacts. Tabula 1. (Figura 1. 2. und 3.).

Die zwey Steinplatten, zwischen welchen dieses Petrefact enthalten ist, wurden gebrochen, vor zwey Jahren, 1812, zu Daiting, zwey kleine Stunden von Monheim, im sogenannten Meulnhard, in einer nur wenige Fuß tiefen, bereits wieder verschütteten Bohnerz-Grube.

Als ich im May des Jahres 1814 diese mit schönen Buchen bewachsene, sanft hügelige Gegend besuchte, fand ich an mehreren angeschürften Stellen rechts und links der Stelle, wo man dieses Petrefact gebrochen hatte, zwischen den auch hier, so wie zu Sohlen-

lenhofen fast ganz horizontal brechenden, meist sehr mürben Kalkschieferplatten häufig Ammoniten von zweyerley Arten nebst Fischschuppen. Diese Kalkschieferlagen sind hier häufiger als zu Sohlenhofen von einem fetten mit Bohnerz untermengten Thone durchlüftet.

Beyde Steinplatten bestehen aus einem gelbgrauen, schiefrigen, mergelartigen, häufig mit ziegelrothem, weniger mit gelbem Eisenoxyd geflecktem Kalksteine. Hin und wieder zeigen sich kleine Theilchen Quarz eingesprengt. Im ganzen ist dieser Kalkschiefer von einem gröberen Gefüge, ungleichartiger und blasserer Farbe, als der gewöhnliche, bekannte, fünf Stunden von Daiting, zu Sohlenhofen, brechende, falbe Kalkschiefer. Die Schichten desselben sind nicht nur von verschiedener Dicke, sondern auch von verschiedener Farbe und Härte. Die äußerste, wahrscheinlich zu Tag gelegene, schmutzige Schichte der dickeren, oder der Hauptplatte, ist bey weitem die allerhärteste, auch an Farbe dunkelste. Nach innen, gegen das Knochen-Gerippe zu, sind die Schichten im Ganzen stufenweise weniger hart, ja mitunter ziemlich mürbe. Zunächst um das Gerippe, besonders an den Stellen, wo vieles weiche oder dickes Fleisch des Thieres sich befunden haben musste, ist die Steinmasse, meistens zugleich gelblich weiß und merklich weicher, nach Hrn. College Petzl's Vermuthung durch Einwirkung der Phosphorsäure. Mitunter gerieth ich beym Meisseln auf Stellen, die sich dem Geruche als stinksteinartig verriethen. Einige, sogar auch durch die Knochen selbst fortlaufende, schwarzglänzende, haarfeine Adern setzen durch den Stein seiner ganzen Länge und Dicke nach. Diese fast wie mit einer durchsichtigen, krystallinischen Masse angefüllt aussehende Risse oder Spalten, verursachen jedoch keine Trennung an diesen Stellen.

In concentrirter Schwefelsäure löste sich sowohl diese Steinmasse

masse als die versteinten Knochen bis auf die quarzartigen Theilchen auf ⁹⁷⁾).

Unser hochverehrter College Gehlen verpflichtete mich durch folgende Note:

„Die kleinen Stückchen von dem Skelet des versteinten Gavials wurden mit sehr verdünnter reiner Salpetersäure übergossen. Sie wurden davon unter sehr mässigem Aufbrausen angegriffen, das nur an einigen Punkten, wo Theilchen der umhüllenden Kalkmasse saßen, lebhafter war. Die Auflösung ging langsam vor sich, und während derselben sonderten sich kleine leichte Flocken ab, welche die Flüssigkeit trübten. Von einem größern Stückchen fand sich am folgenden Morgen noch eine dünne Scheibe unaufgelöst, und an dieser konnte man schon mit blossem Auge, noch mehr aber mit der Lupe, sehr schön ein ganz organisches Gewebe wahrnehmen. Die Auflösung wurde klar abgegossen und in drey Theile getheilt:

„Der erste Antheil wurde mit ätzendem Ammonium versetzt, das einen Niederschlag gab von dem äußern Ansehen, wie er dem phosphorsauren Kalk unter diesen Umständen eigen ist. Er wurde ausgewaschen, hierauf mit verdünnter Essigsäure aufgelöst, (was ohne alles Aufbrausen geschah,) und die Flüssigkeit nun wieder mit so viel Ammonium versetzt, dass die über dem entstandenen Niederschlage befindliche Flüssigkeit noch sauer blieb. Der Niederschlag setzte sich bald krystallinisch-pulverig zusammen, und nach dem Auswaschen und Trocknen vor dem Löthrohr geprüft, schmolz er

„un-

97) Daudebard de Ferussac Allgemeine Bemerkungen über die Versteinungen des Erdreichs süßer Gewässer im Bulletin de la soc. philomathique 1812, August, ausgezogen in Gilberts Annalen der Physik, Band 15. 4. Stück 1813. führt an, dass man Knochen von Krokodilen in Gyps gefunden habe.

„unter Phosphorescenz mit grüner Flammenspitze zu einem glasigen Kügelchen: ein Kennzeichen des sauren phosphorsauren Kalks.“

„Ein zweyter Anheil der Auflösung wurde nach Abstumpfung „der überschüssigen Säure mit essigsaurem Bley versetzt, das einen „weissen Niederschlag bewirkte, der nach dem Auswaschen und Trocknen vor dem Löthrohr zu dem polyedrischen gelblichen Kügelchen „floß, wodurch sich das phosphorsaure Bley kenntlich macht.“

„Der dritte Antheil gab, nach Neutralisirung der vorstehenden „Säure, mit salpetersaurem Quecksilber ebenfalls einen Niederschlag, „der im Platinlöffelchen vor dem Löthrohr geglühet nach Verflüchtigung des Quecksilbers glasige Phosphorsäure gab, die sich bey fortwährenden Blasen mit grünem Phosphorschein vorflüchtigte.“

„Allen bisher angeführten Erscheinungen nach verhalten sich „also die Theile des Skelets wie ein durch langdauernden Einfluss der „Atmosphärlilien calcinirter Knochen, wie sie sich auch durch Farbe, „Dichtigkeit des Gefüges und einen Grad von Durchscheinlichkeit von „dem sie umhüllenden Kalkmergel auszeichnen. Auch ist noch nicht „jede Spur organischen Stoffs aus ihnen verschwunden, wie die bey der „Auflösung sich absondernden Flocken zu zeigen scheinen, die auf „dem Filter eine bräunliche Farbe annahmen, aber bey der kleinen „Menge Materials, die überhaupt zu dieser Untersuchung verwendet „werden konnte, zu unbedeutend waren, um von dem Papier abge- „sondert und weiter untersucht werden zu können.“

Diese Platten brachen nicht nur, sondern spalteten sich auch so wunderbar glücklich von einander, daß darüber nur wenig zu wünschen übrig bleibt.

Die größere und dickere Hauptplatte von fast 3 Fuß Länge und ein Fuß und drey Zoll Breite nämlich, enthält nicht nur das ziemlich vollständige Gerippe von der Spitze der Kiefer an, bis

bis zur Spitze des Schwanzes, sondern selbst den aus seinem Gelenke losgerissenen, und sogar über einen Schuh weit vom Rumpfe weggeschobenen rechten Hinterfuß (Fig. 2.).

Die kleinere und dünnerne Platte dagegen enthält außer einigen Trümmern des Schädels, und einigen Spitzen der Zähne nur die Bruchstücke von vieren der Lendenwirbel, von den zwey Beckenwirbeln und einem Schwanzwirbel (Fig. 1. zwischen 50 und 60).

Rings um dieses Gerippe zeigen sich auf beyden Platten Spuren von äußerst platten Ammonhörnern, Fig. 6, auch auf der kleinen Platte in der Gegend des Bauches ein Fischschwänzchen ⁹⁸), Fig. 7, außerdem die Spur eines Vermiculiten, eines Insektes, und hin und wieder ein glattes, halbdurclisichtiges, wie ein getrocknetes Leimtröpfchen ausschendes Fisch-Schüppchen.

Die Knochen selbst unterscheiden sich von dem Gefüge des sie als sogenannte *matrix* umschliessenden Steines, außer den ihnen eigenthümlichen Gestalten durch ihre dunklere, gelb-bräunliche oder bräunlich graue Umber-Farbe, durch ihre Glätte, ihre Dichtigkeit, ihre besondere Härte und Festigkeit. Am merklichsten unterscheidet sich dieses feinere Korn eines Knochens, von dem erdigen, sandig rauhen, ungleichartigern Korne des Steines auf seiner mattglänzenden Bruchfläche.

Von völlig gleicher Beschaffenheit sind die Schilder (*) und Schuppen. Fig. 3.

Die

98) Etwa von Russel's *scomber kurrah wodagehuah*, Tab. 39, oder *Balistes somdrum yellakah*, Tab. 23, oder *silurus cirris laevis*, Tab. 11.? Description of two hundred Fishes collected on the Coast of Coromandel, London 1803. fol.

Die Kalkmasse zunächst sowohl um mehrere der gröfsern Schilder, als um die letzten Wirbelbeine des Schwanzes war carmoisinroth tingirt.

Etwas bräunlicher, fast durchsichtig und glänzend zeigen sich die Zähne.

Benetzt man die Stellen, wo Knochen liegen, so unterscheidet sich die Knochen-Substanz noch merklicher von der Steinmasse, durch ihre alsdann dunkelbräunlich gelb werdende Farbe von der lichter bleibenden Steinmasse.

Sämmtliche Knochen, sowohl des Gerippes als der Schilder und Schuppen, scheinen (außer den Zähnen) durchaus von gleicher, oder ein und derselben Beschaffenheit, weder elfenbeinartig elastisch, noch calcinirt bröcklich, sondern wirklich chemisch verändert, oder wahrhaft versteint, daher weniger wasserlechzend und brüchig als andere fossile Knochen, z. B. die Knochen von Muggendorf. Hin und wieder entdeckt man auch wohl in ihren Zellchen kleine, glänzende, weisse, fast durchsichtige Kalkkristalle.

Und gerade so ist auch das äußere Ansehen der Knochen des *Ornithocephalus* beschaffen.

Vielleicht dass die veränderte, dunklere Farbe der Knochen mit von den Eisentheilchen der Steinmasse herrührt.

Die Wegschaffung dieser Kalkkruste, womit der gröfste Theil des Gerippes, theils nur übertüncht, theils fest eingemauert war, erforderte viele Vorsicht, Behutsamkeit und Geduld. Ich bediente mich dazu verschiedener Meissel, Grabstichel, Schabeisen und Messer.

§. 28.

Verhältnisse der Haupttheile des Gerippes unter einander.

Die Länge des ganzen Gerippes, von dem vordersten Rande der Kiefer, bis zur äußersten Spitze des Schwanzes beträgt, zwey Fuß eilf Zoll sieben Linien oder 427 Linien Pariser Maasses, würde also auf dem etwas kürzeren Steine kleinen Platz haben, wenn nicht der Rückgrath gekrümmmt, und die fünfzehn letzten Wirbelbeine des Schwanzes in einem Häufchen beysammen lägen.

Die Länge des Kopfes von der Schnauzenspitze bis zum Kiefergelenke (1m), (das über das Kiefergelenk hinterwärts vorragende Stück des Unterkiefers (mn) nicht mitgerechnet) beträgt, sechs Zoll vier Linien; verhält sich also zur Länge des ganzen Körpers, wie 76 zu 427, das ist, der Kopf hat zwischen einem Fünftel und Sechstel von der Länge des Körpers. — Mein kleiner Gavial im Weingeiste ist 1 Fuß 9 Zoll (oder 252 Linien) lang. Sein Kopf (Fig. 4 und 5) 4 Zoll 2 Linien (oder 50 Linien); folglich hat der Kopf ungefähr wie beym fossilen gegen ein Fünftel von der Länge des ganzen Körpers; wahrscheinlich würde er das Verhältniss des fossilen haben, wenn er mit zunehmendem Alter die Gröfse des fossilen erreicht hätte.

Im Skelete des *Crocodilus lucius* von 3 Fuß $2\frac{1}{2}$ Zoll, hat der Schädel $5\frac{1}{2}$ Zoll; folglich ein Siebentel der ganzen Länge.

Die Länge des Schwanzes ist ein Fuß fünf Zoll zehn Linien; folglich hat er nur eine Linie weniger als die Hälfte der Länge des ganzen Körpers beträgt. Das nämliche Verhältniss findet bey meinem frischen kleinen Gavial Statt. Die Länge des ganzen Körpers ist 1 Fuß 9 Zoll (oder 252 Linien), die Hälfte davon 126 Linien, die Länge seines Schwanzes ist 10 Zoll 8 Linien; folglich ist der Schwanz auch nur um zwey Linien länger, als die Hälfte der Länge des ganzen Körpers beträgt.

In dem 3 Fuß 3 Zoll langen Skelet des *Crocodilus lucius* ist der Schwanz um $2\frac{1}{2}$ Zoll kürzer als die Hälfte der ganzen Länge.

Hrn. Cuvier ¹⁾ zufolge soll der Schwanz der Krokodile um ein Siebentel länger als der übrige Körper seyn. Allein ich vermuthe, daß hier ein Druckfehler obwalte, und daß man statt ein Siebentel (*un septième*) ein Siebenzehntel (*un dix septième*) setzen müsse.

An Perrault's jungem Krokodil von 3 Fuß $9\frac{1}{2}$ Zoll war der Schwanz so lang als der übrige Körper. Nach Hn. Daudin ²⁾ ist die Länge des ganzen Körpers eines jungen Gavials im Pariser Museum 2 Fuß 4 Zoll 6 Lin., die Länge des Schwanzes 1 Fuß 2 Zoll, auch bey seinem Caiman aus Surinam und *Crocodilus latirostris* hat der Schwanz die halbe Länge des Körpers.

An dem Gavial, den Hr. Bechstein ³⁾ besitzt, ist der Schwanz beträchtlich länger als die Hälfte der Länge des ganzen Körpers.

Abbildungen ganzer Gerippe von frischen Krokodilen, welche ich mit meinem fossilen Gerippe außer den beyden Froriepschen von *Crocodilus vulgaris*, *Crocodilus acutus* und dem dritten von *Crocodilus lucius* in der Natur verglich, lieferten: Grew ⁴⁾ eine etwas rohe, welche Shaw ⁵⁾ sehr verkleinert, aber sauber copirte;

1) *Annales du Museum*. Tome douzième. p. 173.

2) *Histoire naturelle des Reptiles etc.* Tome second. Paris an X. (1802) 8. p. 390.

3) Uebersetzung von de la Cepede's Naturgeschichte der Amphibien. Weim. 1800. S. 431.

4) *Museum Societatis Regiae, or a Catalogue and Description of the natural and artificial Rarities belonging to the R. S.* London 1681, in fol. Tab. 4.

5) *General Zoology* by G. Shaw. Vol. III, *amphibia*. London 1802. gr. 4. Tab. 56.

pirte; Meyer ⁶), eine doch zu kleine; Faujas-Saint-Fond ⁷), die grösste und beste, auf einem Blatte in queer Folio.

Die Abbildungen einzelner, frischer Krokodil-Knochen werden bey Gelegenheit der fossilen angeführt.

§. 29.

K o p f.

Der Kopf ist von den Halswirbeln nicht nur seitwärts abgeschoben, sondern auch in vier Bruchstücke zerschellt.

Das erste Bruchstück des Kopfes oder (Fig. I. a. b. c.) Schädels besteht aus der Hirnschaale, die vom Oberkiefer in der Gegend der Nasenwurzel und des linken Augenhöhlrandes abbrach, und umgedehnt in schräger Richtung, mitten unter den Unterkiefer geriet, so dass man die meist zerbröckelte Grundfläche desselben nur undeutlich wahrnimmt. Desto deutlicher sieht man dafür sowohl den Gelenkknopf (c.) zur Verbindung mit dem Atlas, als die convexe Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Unterkiefer (b. d.), vorzüglich auf der rechten Seite (b.) und den zwischen den Augenhöhlen befindlichen Theil der Stirne (e. e.).

Das zweyte kleinste Bruchstück, einen Theil der Gaumenknochen und den Jochbogen ausmachend, befindet sich nicht auf der grossen Hauptplatte, sondern auf der kleineren, ist folglich auf der Abbildung nicht sichtbar.

Das dritte Bruchstück des Kopfs (f. g. g. h. i. k.), der beynahe ganze Oberkiefer, liegt nicht wie die Hirnschaale, von der er los-

6) Angenehmer Zeitvertreib mit Betrachtung allerhand Thiere. Nürnberg 1748. fol. Tab. LVII.

7) Hist. nat. de la Montagne de St. Pierre. Paris 1779. Tab. XLIV.

losbrach, umgekehrt, sondern nur mit seiner linken Seite (f. h. h.) etwas schräg in der Steinplatte. Daher zeigen sich nur die Zähne der rechten (f. s. t. i.), nicht der linken (f. h. g.) Seite desselben. Ueberhaupt ist er zwar hin und wieder gesprungen, doch dadurch nicht merklich verunstaltet. Unvergleichlich zeigt sich seine platt runderliche Beschaffenheit und das vordere kolbige oder spatelförmige einen Gavial charakterisirende Ende (f. h. i.) und die Nasenhöhlümündung des Oberkiefers (k.). Auch sein sanft regelmässig wellenförmiger Zähnerand (f. i. g.) ist sehr deutlich. Seine Breite beträgt 5 Linien oder ein und eine halbe Linie mehr, als die Breite des Unterkiefers in derselben Gegend.

Das vierte Bruchstück des Kopfes (l. m. n. o. p.) ist der sammt seinen meisten Zähnen trefflich erhaltene Unterkiefer. Er zeigt sehr deutlich seine ganze innere oder der Rachenhöhle zugewendet gewesene Fläche, so wie die rechte und linke vertieft Gelenkfläche (m. m.) zur Verbindung mit dem Oberkiefer. Diese Gelenkfläche liegt, wie bey dem Gavial ⁸⁾, höher als der Zahnsächerrand. Seine ganze Länge beträgt 6 Zoll 10 Linien. Das vereinigte Stück (l. p.) hält davon 3 Zoll $8\frac{1}{2}$ Linie, jeder Ast (p. m.) 3 Zoll $1\frac{1}{2}$ Linie, ganz dem Gaviale ähnlich ⁹⁾. Seine Breite in der Gegend zwischen dem sechsten und achten Zahne beträgt $3\frac{1}{2}$ Linie. Von den sechs Stücken, aus welchen der Unterkiefer der Krokodile zusammengefügt ist, zeigen sich hin und wieder deutliche Spuren: besonders von dem sogenannten *operculaire*, und dem *coronoidien* Stücke (m. o.), am deutlichsten an dem über die Gelenkfläche hinterwärts vorspringendem Fortsazze (m. n.). Die Bogenform seiner beyden Aeste ist, gerade so wie bey meinem Gavial im Weingeiste (Fig. 5.), bey weitem nicht so auffallend als bey dem grossen Gaviale ¹⁰⁾. Auch der Winkel (p.), unter welchem diese
Aeste

8) *Annales du Museum*, Tome XII. S. 153.

9) *Annal. d. M.* XII. S. 91.

10) *Ann. d. M.* XII. *Planche I.*, fig. 7. S. 92.

Aeste (m. p.) sich vereinigen, ist, gerade wie bey meinem kleinen Gavial im Weingeiste (Fig. 5.), nicht wie bey dem großen Gavial, 60 Grad¹¹⁾), sondern höchstens einige 30 Grad, folglich fast um die Hälfte kleiner. Zum Beweise dieser beyden letzten wichtigen Umstände versinnliche ich solche in einer, nach meinem Gaviale im Weingeist genommenen, äußerst genauen Abbildung, von Hn. Oppel in der fünften Figur.

§. 30.

Z a h n e.

Auf beyden Seiten des Unterkiefers, besonders seiner linken Seite (l. q. m.), zähle ich deutlich 25 bis 26 Zähne¹²⁾). In meinem kleinen Gaviale im Weingeiste (Fig. 4.) hat der Oberkiefer auf jeder Seite 29, der Unterkiefer 26 Zähne. Merck¹³⁾ zählte bey seinem frischen Gavial oben 30, unten 29 Zähne auf jeder Seite. Hn. v. Schreibers gefälligen Mittheilung zufolge, hat der Gavial in der k. k. Naturaliensammlung zu Wien, oben 28, unten 25 Zähne. Die Zahl der Zähne des Oberkiefers meines fossilen Gavials kann ich nicht angeben, theils weil der Oberkiefer nicht vollständig ist, theils weil sechs dem Oberkiefer zugehört habende Zähne ausgebrochen zwischen den Kiefern sich befinden (r.). Ueberhaupt sind außer den Vorderzähnen die oberen Zähne fast durchaus merklich stärker als die unteren. Der Oberkiefer hat vier Vorderzähne (s.), zwey auf jeder Seite, deren vorderster der kleinste ist. Der Eckzahn (t.) des Oberkiefers ist der allerstärkste und längste, über fünf Linien lang, und hat dicht hinter sich einen kleineren sitzen, gerade wie bey dem Gaviale im Weingeiste¹⁴⁾). Nur die Vorderzähne des Unterkiefers scheinen weit größer, länger und

11) Annales du Museum XII. S. 97.

12) Wie Cuvier im Gavial S. 92.

13) Hessische Beyträge.

14) Siehe Fig. 4.

und dicker, als die des Oberkiefers; der Eckzahn nebst seinen Nebenzähnchen dagegen kleiner.

Die folgenden Zähne sieht man in beyden Kiefern ganz deutlich, vorzüglich die achtzehn auf der linken Seite des Unterkiefers, an Größte regelmässig alterniren, so dass durchaus auf einen gröfsern ein weit kleinerer, auf diesen wieder ein grösserer u. s. f. folgt. Die drey letzten wieder merklich kleinern Zähne scheinen gerader, kürzer und weniger spitz, als alle übrigen. In dem vereinten Stücke des Unterkiefers befinden sich also auf jeder Seite 22 Zähne, in jedem Aste nur 3 oder 4, gerade wie bey dem kleinen Gavial im Weingeiste, und dem grossen Gavial bey Cuvier¹⁵).

Durch das regelmässige, ganz deutliche Alterniren grösserer Zähne mit kleinern Zähnen, unterscheidet sich also unser fossiler Gavial sehr merklich von den Gavialen, von welchen Cuvier¹⁶), wie auch mein Individuum im Weingeist und Fig. 4 und 5 der beyliegenden Zeichnung bestätigt, richtig bemerkte, dass ihre Zähne nach dem vierten Zahne sich fast gleich blieben.

Alle diese Zähne haften in den ihnen eigenen Fächern der Kiefer, gerade wie bey allen Krokodilen; auch sind sie auf gleiche Art hohl.

Bis auf die drey hintersten Paare sind alle übrigen Zähne gekrümmt, die längern eine Strecke lang fast cylindrisch, auch sammt und sonders conisch oder pfriemartig zugespitzt. Näher durchs Vergrösserungsglas betrachtet, erscheinen sie der Länge nach gestreift.

Uebri-

15) Annales du Museum Tome XII. Planche I. fig. 7.

16) Annales d. Museum XII. S. 14. „Après la quatrième (dent), elles sont toutes presque égales dans les gavials.

Uebrigens scheinen mir ihre gewaltige Herausragungen anzugeben, daß sie völlig ausgebildet und das Thier somit erwachsen gewesen.

§. 31.

Wirbelbeine im Allgemeinen.

Von Wirbelbeinen sind, bis auf das Erste Halswirbelbein, ganz unverkennbar neun und siebenzig vorhanden, (1. 10. 20. 30. 40. 50. 60. 70.) Im Allgemeinen zeigen sie sich mit ihrer linken Seitenhälfte, bis auf die 15 letzten losgerissenen, in natürlicher Anordnung und kaum bedeutend verrückter Lage.

Von diesen 79 gehören, nach allen Kennzeichen, dem Schwanze allein, entschieden wenigstens 52.

Vertheilen wir nun nach der Analogie bekannter Krokodil-Gerippe die 27 übrigen zu

- 7 für den Hals,
- 12 für den Rücken,
- 5 für die Lenden,
- 2 fürs Becken,

so bliebe gerade noch ein Wirbelbein übrig. Vielleicht hatte dieser fossile Gavial 6 Lendenwirbel, oder welches mir wahrscheinlich dünkt, 13 Rippenwirbel, da sich an dem von mir skeletirten *Crocodilus lucius*, so wie an Hrn. v. Frorieps Gerippe von *Crocodilus vulgaris*, links, wirklich 13 Rippen, freylich dafür aber auch nur 4 Lendenwirbel befinden.

Die vordere Fläche des Körpers dieser Wirbelbeine ist concav, die hintere Fläche, wenn nicht convex, so doch weniger concav.

Halswirbel.

Zu dem, aus sechs Stücken bey Krokodilen bestehenden, ersten Halswirbel (Atlas) gehörten, vermutlich die zwischen dem Unterkiefer befindlichen Stücke (u. u. u.).

Die übrigen sechs Halswirbel zeigen sich sehr schön in ihrer ganz natürlichen Gelenkfügung gegen einander. Sie bilden zusammen im Ganzen einen nach vorn oder unten gewölbten, nach hinten oder oben zu ausgehöhlten Bogen; letzterer Bogen dient zur Aufnahme der starken Nackenmuskeln.

Der Körper jedes einzelnen Halswirbelbeines, so wie sein oberer Dornfortsatz und linker schräger Fortsatz sind vollkommen gut erhalten. Der Querfortsatz dagegen, welcher mit einer Wurzel vom Körper, mit der andern vom Bogen entspringt und mit einem eigenen spornartigen Ansatze ¹⁷⁾ einen kurzen Kanal bildet, ist an den meisten dieser Halswirbel zerbrochen. Einige dieser spornförmigen Ansätze (v. v. v. v.) liegen zwischen den Armen des Unterkiefers und längst dem Halse hin zerstreut.

Von den unteren Dornfortsätzen bemerke ich nur an dem zweyten und dritten Halswirbel etwas analoges.

An einem und andern Halswirbel erkennt man die Spur der feinen Naht zwischen dem Bogenstücke und dem Körper.

Alles dieses harmonirt aufs beste mit Hrn. Cuvier's Schilderungen der Halswirbel von Krokodilen ¹⁸⁾.

17) „Complemens d'apophyses transverses“ Bey Cuvier Ann. du Mus. Tome XII.
S. 17.

18) Ebend. S. 15 und 16. Planche 2. fig. 2 und 3.

§. 33.

Rippenwirbel oder Rückenwirbel.

Die zwölf oder dreizehn Rippenwirbel befinden sich rücksichtlich ihrer Körper ebenfalls so wie die Halswirbel in ganz natürlicher Lage und gehöriger Gelenkfügung gegen einander.

Sie bilden zusammen einen im Ganzen nach aussen oder oben gewölbten, nach innen oder unten gegen die Brust- oder Bauchhöhle concaven Bogen.

Ihre Körper nehmen, vom ersten bis zum zwölften, stufenweise an Länge ein wenig zu, so dass der Körper des letzten Rippenwirbels um $1\frac{1}{2}$ Linie länger als der Körper des ersten erscheint. Sie sind, wie bey den meisten vierfüßigen Thieren, weniger rund als die Körper der Lendenwirbel, gleichsam von den Seiten zusammengedrückt.

Ein unterer Fortsatz lässt sich an ihnen nicht deutlich erkennen.

Die oberen (äußerer oder hinteren) Dornfortsätze sind am 1^{ten}, 2^{ten}, 3^{ten} und 4^{ten}, so wie auch an den beyden letzten Wirbeln ziemlich unversehrt. An dem folgenden 5^{ten}, 6^{ten} bis 12^{ten} sind sie, nebst den Querfortsätzen, welche gerade wie bey Krokodilen bis zum 9^{ten} immer breiter, länger und dicker, und dann gegen die Lenden hin wieder allmälig schmäler werden, abgebrochen, und theils aufwärts (w. w. w.) vom 4^{ten}, 5^{ten}, 6^{ten}, 7^{ten}, 8^{ten}, 9^{ten} theils unterwärts (vom 11^{ten} und 12^{ten}) verschoben, ja wohl gar merklich entfernt (vom 10^{ten}) (z.).

Die schrägen Fortsätze (y. y. y.) (*Processus obliqui*), durch welche sich hier die Dornfortsätze dachpfannenartig verbinden, scheinen absolut kleiner, als selbst in dem weit kleineren Skelete des *Crocodilus vulgaris*.

Das Bruchstück eines Bogens liegt so, dass der halbe Kanal für's Rückenmark offen wie eine Rinne erscheint (z).

Uebrigens ist die auffallende Aehnlichkeit der Gestalt des Bogenstückes der Rippenwirbel mit denen, welche die Krokodile haben, nicht zu verkennen, wir mögen nun diese fossilen Ueberbleibsel derselben, sowohl mit den drey frischen Krokodil-Gerippen in der Natur, als mit den trefflichen Abbildungen Cuvier's¹⁹) vergleichen.

§. 34.

L e n d e n w i r b e l.

Von den vier oder fünf²⁰) Lendenwirbeln haften nur ein und ein halber Wirbel auf der grösseren oder der Hauptplatte des Steines; die übrigen drey und ein halber befinden sich auf der kleineren Platte, und sind daher in der Abbildung blos linearisch zwischen 50 und 60 angedeutet.

Ihre Lage und Aneinanderreihung oder Gelenkfügung blieb die natürliche.

An ihren Körpern lässt sich die Länge, Breite und Dicke, so wie die ihnen eigene Gestalt, ganz gut noch erkennen.

Allein von ihren Bogen ist, außer dem Dornfortsazte des ersten, auf der kleinen Platte, wegen der argen Zertrümmerung, weiter nicht viel erkennbar geblieben.

Am letzten oder hintersten Lendenwirbel ist der rechte Querfortsatz ganz deutlich und unverkennbar als letzter charakterisiert.

§. 35.

19) *Annales d. M. XII. Pl. 2, fig. 4.*

20) Im Skelete des *Crocodilus lucius* sind nur vier Lendenwirbel vorhanden.

§. 71.

Beckenwirbel oder Kreuzwirbel.

Die Beckengegend hat leider so grosse Gewalt erlitten, daß die beyden Beckenwirbel, zwar nur in ihren Trümmern, aber doch immer noch kenntlich genug auf der kleinern Platte erscheinen, um mit völliger Gewissheit über ihre Lage und Grösse wenigstens urtheilen zu können.

Auf der Hauptplatte befindet sich nur ein Stück eines Beckenwirbels, vermutlich der Querfortsatz des vorderen derselben (A).

§. 36.

Schwanzwirbel.

Von den zwey und fünfzig Schwanzwirbeln einen (10. 15. 20. 30. 40. 50.) behielten 37 ihre natürliche Lage und Gelenkfüngung. Nur die fünfzehn letzten derselben liegen zu dreyen, zu zweyen und vereinzelt unfern von einander.

Hr. Cuvier setzt die Zahl der Schwanzwirbel der Krokodile an einer Stelle auf 34 ²¹⁾ an einer andern auf 35 ²²⁾.

Allein nicht zu gedenken, dass Faujas-Saint-Fond's ²³⁾

Crocodile du Nil. Planche XLIII 48

Crocodile du Gange ou Gavial Pl. XLVI 39

Petit Gavial Pl. XLVIII 46

Abtheilungen, folglich so viele Wirbel des Schwanzes,

sein *Squelette du Crocodile d'Afrique Pl. XLIV 37*

ganz deutliche Wirbelbeine des Schwanzes,

Geo-

²¹⁾ Annales du Museum Tome XI. Seite 15 „trente quatre caudales.“

²²⁾ Ebendaselbst Seite 170. „trente cinq.“

²³⁾ Histoire nat. de la Montagne St. Pierre.

Geoffroy's Saint Hilaire's

<i>Crocodile de St. Domingue</i> ²⁴⁾	38
---	----

<i>Crocodilus vulgaris</i> ²⁵⁾	42
---	----

<i>Seba's Crocodilus Ceilanicus</i> ²⁶⁾	42
--	----

ganz deutliche Abtheilungen zeigt, so sehen wir hier in der Natur selbst sowohl an meinem Gavial im Weingeiste, 38 Abtheilungen als an Hn. Froriep's Skelet von *Crocodilus acutus* 38 Ja! an dem von mir selbst skeletirten *Crocodilus lucius* offenbar 42 Wirbel.

In Hrn Oppel's unvergleichlichen Abbildungen der im Pariser Museum befindlichen Krokodile, auf deren Richtigkeit und Genauigkeit man sich vollkommen verlassen kann, hat

<i>Crocodilus trigonatus</i> und <i>Cr. palpebrosus</i>	28
---	----

<i>Croc. rhombifer</i> , <i>Cr. lucius</i> und <i>Cr. biscutatus</i>	32
--	----

<i>Croc. sclerops</i> und <i>Cr. acutus</i>	34
---	----

Der grosse, so wie der kleine Gavial ²⁷⁾	
---	--

oder <i>Croc. gangeticus</i> und <i>Cr. tenuirostris</i>	38
--	----

<i>Croc. vulgaris</i> oder <i>suchos</i>	40
--	----

<i>Croc. biporcatus</i>	42
-------------------------	----

eine gleiche Anzahl Schwanzwirbelbeine anzeigenende Abtheilungen. Folglich dürfen auch 10 Schwanzwirbel mehr, als z. B. sich an meinem *Crocodilus lucius* und bey *Crocodilus biporcatus* zeigen, unser fossiles Gerippe aus der Familie der Gaviale um so weniger verbannen, als wir

24) Annales du Museum. Tome second. 1803. Pl. XXXVII. Fig. 1.

25) Annales du Museum. Tome X. Planche 4. fig. 1 und in dem grössten aller französischen Werke: Description de l'Egypte. Paris 1814. Livraison ade d'histoire naturelle, Reptiles, Pl. 2.

26) Locupl. rer. nat. Thesauri acc. descriptio. Amst. 1734. Tom. 1. Tab. CV. fig. 4.

27) Daudin schreibt von eben diesem petit Gavial: „la queue, qui elle seule est aussi longue que tout le reste de l'animal, a soixante et une rangées de plaques“ u. s. f. Hist. nat. des Reptiles Tome 2. S. 390. Also hätte der Schwanz 61 Wirbelbeine? Ich vermuthe daher hier einen Schreibfehler.

wir schon oben §. 28 salen, dass die verhältnismässige Länge des Schwanzes im Ganzen, zur übrigen Länge des Körpers, ungeachtet der Mehrzahl der einzelnen Wirbel, bis auf eine Linie Unterschied mit der meines frischen Gavial's zutrifft.

Diese sämmtlichen 52 Schwanzwirbelbeine unseres fossilen Gavials sind durchaus bis auf ihre Querfortsätze und unteren Dornfortsätze vorzüglich gut erhalten.

An jedem einzelnen Wirbel erkennt man ganz deutlich und nett, die ganze linke Seite seines Körpers und seines oberen Dornfortsatzes.

Sein linker Querfortsatz hingegen ist, außer an einen einzigen dem 35^{sten}, vom letzten an gezählt, an allen übrigen, fast bis zur Unkenntlichkeit der Stelle, wo er gesessen haben muss, weggebrochen.

Der untere bewegliche, gabelförmige Dornfortsatz ist nur am vierten Schwanzwirbel ganz deutlich vorhanden, und einem Y gleichend. An den übrigen Schwanzwirbeln ist dieser untere Dornfortsatz entweder verschoben, oder einfach und sehr fein, oder gar fehlend.

Diese Schwanzwirbel unseres fossilen Gavials gleichen übrigens sowohl durch ihren platten, von den Seiten zusammengedrückten und tief eingefurchten Körper, als durch ihren (rücksichtlich des oberen mehr breiten als hohen Dornfortsatzes) nur kleinen unteren Dornfortsatz auf fallend mehr dem *Crocodilus acutus*, als dem *Crocodilus vulgaris*. Beym *Crocodilus vulgaris* nämlich sind die Körper der Schwanzwirbelbeine nicht nur weniger platt, sondern auch der obere Dornfortsatz selbst ist durchaus mehr rundlich als platt, und mehr hoch als breit; und der untere Dornfortsatz nicht so auffallend in der Gestalt von dem oberen als bey *Crocodilus acutus* verschieden.

Man kann daher mit Recht behaupten, so wie sich der *Crocodilus acutus* im Kopfe dem Gavial nähert (und wahrscheinlich auch deshalb in Cuvier's herrlicher Reihe von Krokodil-Schädeln ihm zunächst steht ²⁸), so nähert er sich ihm auch im Knochenbaue des Schwanzes.

Durch die Schwanzwirbel unterscheidet sich daher der Gavial von dem gemeinen Krokodile; daher es mit billiger Einschränkung verstanden werden muss, wenn Cuvier behauptet: Selbst der Gavial habe die nämlichen Gestalten in seinen Gliedmassenbeinen, so dass man sie vom Gerippe gelöst, fast unmöglich von den ihnen analogen anderer Krokodile würde unterscheiden können: *Le gavial lui-même, et c'est une circonstance essentielle à remarquer pour nos recherches ultérieures, a les mêmes formes de vertèbres et d'os des membres; il seroit à-peu-près impossible de distinguer ces pièces, une fois qu'elles seroient détachées du squelette, de leur analogues dans les autres crocodiles* ²⁹).

Endlich beweist die ganze Einrichtung des Knochenbaues im Schwanz, besonders die sehr ansehnliche Breite der oberen Dornfortsätze (30. 40. 50.), dass unser fossiler Gavial noch weit weniger als der *Crocodilus vulgaris* und *acutus* seinen Schwanz anders als seitwärts, wie ein Steuerruder zu bewegen vermochte.

§. 37.

R i p p e n.

Von den Rippen sind drey und zwanzig, verhältnissmässig starke, deutlich vorhanden. Vielleicht dass noch ein und andere Rippe in

28) Annales du Museum, Tome X, Planche I. N. 3, Ein höchst lehrreiches, schönes Blatt.

29) Annales du Museum, Tome XII. Seite 24.

in der Steinmasse verborgen liegt. Die Sehne des Bogens der längsten ist beynahe einen und einen halben Zoll lang. Sie sind von verschiedener Länge, Breite, Dicke, Krümmung, sonstiger Gestalt, und liegen nach allen Richtungen zerstreut unter, über, auf und neben einander. Im ganzen haben sie sich bis auf einige Ausbrückungen gut erhalten.

Nach Cuvier³⁰⁾ haben die Krokodile siebenzehn Paare Rippen, wenn man die fünf kleineren falschen, dazu rechnet.

Am Froriepschen Gerippe von *Crocodilus vulgaris* und an meinem von *Cr. lucius* zähle ich dreyzehn Paare an die Rückenwirbel befestigter Rippen.

Das von Faujas-Saint-Fond abgebildete Gerippe hat zwölf Paare.

§. 38.

B r u s t b e i n e.

Von den Brustbeinen scheint nur ein kleines Bruchstück bey (B) sich zu befinden.

§. 39.

Hüft- oder Becken-Beine.

Von den Beckenbeinen zeigen sich das linke *os ilei* (C) und linke *os ischium* (D) mit ihrer äusseren Fläche. Die auffallende Gleichheit mit Cuvier's³¹⁾ Abbildungen der nämlichen Beine

aus

30) Ann. d. M. XII. S. 169.

31) Annal. d. M. XII. Planche 2. fig. 15.

aus Krokodilen lässt sich um so weniger verkennen, als diese Abbildungen kaum ein Drittel gröfser als unsere fossilen Originale seya dürften.

§. 40.

Vorderē Gliedmassen-Beine.

Von den vorderen Gliedmassen finde ich aufer dem gut erhaltenen rechten Schüsselbeine (E), welches uns seine innere Flüche zuwendet, und dem vermutlichen rechten Schulterblatte auf der Kehrseite der Platte, und vielleicht dem Ellenbogen (F) nur noch die Trümmer von drey Gliedern der Zehen (G) einer Vorderpfote.

§. 41.

Hintere Gliedmassen-Beine.

Wunderbar vollständig sind die Knochen der ganzen, rechten hinteren Gliedmasse Fig. 2 beysammen geblieben, ungeachtet sie vom Rumpfe losgerissen, über dreyzehn Zolle weit von ihrer Pfanne, sogar auf die entgegengesetzte linke Seite geschoben, auch ein wenig verwendet und verrenkt wurden. Eine Vermuthung zur Erklärung dieses Umstandes wage ich unten im 49^{sten} §.

Wegen der so auffallend guten Erhaltung, dieser so weit weg vom Rumpfe gerathenen rechten hinteren Gliedmassenbeine könnte man sogar in Zweifel gerathen, ob sie denn auch wirklich zu diesem Gerippe gehörten, wenn nicht die ihr symmetrisch vollkommen gleichen Beine der linken hinteren Gliedmasse glücklicherweise sich noch an ihrer gehörigen Stelle in natürlicher Lage befänden, und dadurch jeden Zweifel entfernten.

Nicht

Nicht nur das Schenkelbein Fig. 2. (a), das Schienbein (b), und Wadenbein (c), sondern selbst die fünf Fußwurzelknochen, (nämlich Cuvier's calcaneus (d), astragale (e), cuboide (f), cuneiforme (g), und surnumeraire (h) ³²), so wie die Mittelfußknochen (i. k. l. m.) sind denen von Hrn. Cuvier trefflichst abgebildeten, analogen, an Lage, Zusammenfügung und Gestalt durchaus höchst ähnlich.

Von den vier Zehen hat die erste grosse Zehe (i) zwey Glieder, die zweyte (n) drey Glieder. Von der dritten (l) und vierten (m) Zehe sind die drey vorderen Glieder (n. o. p. q. r. s.) getrennt und entfernt. Welche von diesen sechs umherliegenden Gliedern der vorletzten, und welche der letzten oder kleinsten Zehe zugehörten, wage ich nicht mit Gewissheit zu bestimmen, gehörten etwa die drey nächsten (n. o. p.) der vorletzten, und die drey entfernteren (q. r. s.) der letzten Zehe? so würde die letzte Zehe die längste seyn.

Die erste oder stärkste Zehe (i) ³³ hat mit ihrem Mittelfußknochen zusammengenommen, genau die Länge des Schienbeines, gerade wie in Cuvier's Abbildung (fig. 16.) und am Gerippe des *Crocodilus acutus*. Allein bey *Crocodilus vulgaris* scheint die erste Zehe, auf gleiche Art gemessen, länger als das Schienbein. Beym *Crocodilus lucius* ist umgekehrt das Schienbein länger als die erste Zehe.

Noch finde ich an Hrn. v. Froriep's *Crocodilus vulgaris* und an meinem *Crocodilus lucius* ganz deutlich, an beyden Hinter-

32) Ann. d. M. XII^o Pl. 2, fig. 16.

33) Die Zehen der Hinterpfote meines kleinen Gavials in Weingeist gleichen der Fig. 20 bey Cuvier mehr als der 19. Nur ist die grosse Zehe etwas länger.

füssen, die kleinste Zehe aus vier Gliedern (vier Knochen), nicht blos aus drey, wie in Hrn. Cuvier's (Fig. 16.) bestehen.

Da nun beyde hintere Gliedmassen unseres Gerippes offenbar nicht mehr als vier Zehen hatten, so muss man auch das Thier, dem es angehörte, Cuvier's Bestimmung zufolge, den Krokodilen beygesellen. Denn überhaupt bestätigt auch unser fossiles Specimen, die Wahrheit seiner Bemerkung ³⁴⁾, dass nämlich die Zehen der Krokodile weit weniger auffallend von einander verschieden seyen als bey den Monitors.

Indessen weicht diese hintere Gliedmasse unseres fossilen Gavial's von der von Cuvier Fig. 12. 16 und 17 abgebildeten hinteren Gliedmasse seines Krokodils darin merklich ab:

1) Dass das Oberschenkelbein weit mehr als noch einmal so lang ist als der Unterschenkel (das Schienbein und das Wadenbein), da bey Cuvier das Schenkelbein um kein Drittel länger ist als das Schienbein. Auch an meinem kleinen Gavial in Weingeist, sowie an den beyden Froriepschen Skeleten von *Crocodilus vulgaris* und *acutus*, und an meinem von *Cr. lucius* ist der Unterschied der Länge zwischen dem Oberschenkel und Unterschenkel bey weitem nicht so beträchtlich als bey dem fossilen.

2) Dass das Schienbein an Dicke weit weniger dem Schenkelbein nachsteht, als bey Cuvier und den drey genannten Gerippen. Was dem Schienbein gleichsam an seiner Länge abgeht, hat dafür die Dicke desselben gewonnen.

3) Dass das Mittelfussbein der kleinen Zehe zwar etwas kürzer ist als die der drey übrigen Zehen, aber doch nicht um so vieles dünner als bey Cuvier und den gedachten Gerippen.

4)

34) Ann. d. M. XII, S. 82.

4) Dass das erste oder Mittelglied der kleinen Zehe verhältnismässig zu den übrigen Gliedern der drey übrigen Zehen merklich länger ist als bey Cuvier und an jenen drey Gerippen.

Von den Knochen der linken hinteren Gliedmasse (H. I. K. L. M. N. O. P. Q.) sind nur das Schenkelbein (H) fürtrefflich, und die vier Mittelfußbeine, nebst den beyden Gliedern der grossen Zehe ziemlich erhalten. Schon das Schienbein (I) und Wadenbein (K) sind schadhaft, inzwischen doch immer noch deutlich genug, um was Grösse, Gestalt, Lage und Verbindung betrifft, sie im Ganzen, denen der rechten Gliedmasse (Fig. 2) nach den Regeln der Symmetrie, gleich und ähnlich zu finden.

Das Mittelfußbein der grossen Zehe (L) ist von den drey Mittelfußbeinen der drey übrigen Zehen (M. N. O.) getrennt, schräg über die drey andern Mittelfußknochen hingeschoben.

Von den Gliedern der Zehen sind nur die zwey der grossen Zehe (P. Q.) vorhanden.

Kurz, auch diese Reste der hinteren Gliedmasse allein würden schon hinreichend beweisen, dass dieses fossile Thier ein Krokodil gewesen seyn müsse.

§. 42.

Schilder und Schuppen.

Die Schilder (*.*.*.) und Schuppen (†.†.†.), deren zwischen den Knochen zerstreute Menge, die Entdeckung oder die Bloslegung des Geripps nicht wenig hinderte, entgingen wahrscheinlich nur durch ihr knöckernes Wesen der Zerstörung, welche alle weichen Theile vernichtete.

Die

Die breitesten, dicksten, kurz grössten und stärksten Schilder zeigen sich in der Gngend des Nackens. Sie sind im Ganzen mehr oder weniger rundlich viereckig. Ihre auswendig gewesene Seite unterscheidet sich gleich auf den ersten Blick, sowohl durch Rauhigkeit und leichte Wölbung, als durch eine erhabene schiffskiel-förmige Leiste, oder Erhöhung, vertiefe Punkte und einen abgerundeten Rand, von der glatten, mitunter leicht ausgeschweiften, zasezig geründeten, inwendigen Seite. In der Mitte scheinen sie am dicksten, an den Rändern am dünnsten.

Die kleineren Schilder zeigen sich in der Gegend des Beckens und in dem Anfange des Schwanzes.

Die kleinsten, mitunter eine stumpfspitze Ecke habenden Schilder sind in der Gegend unter dem Schwanz gerathen.

Von den Schuppen (t. t.), die sich durch ihre flache Beschaffenheit von den kielförmigen oder gekielten Schildern leicht unterscheiden, zeigt sich ein Stück aus acht Reihen bestehend (bey Fig. 2). In fünfzen dieser Reihen befinden sich vier Schuppen noch in ihrer natürlichen Lage neben einander. Ihre Quadratform und Grösse scheint zu verrathen, dass sie aus der Gegend der Brust oder des Bauches hergekommen seyn möchten.

§. 43.

Allgemeine Betrachtungen.

Betrachtet man nun dieses nach seinen einzelnen Theilen geschilderte Petrefact im Ganzen und Allgemeinen, so verrathen die zur Grösse des ganzen Körpers überaus ansehnlichen, meistens vier-eckigen, im Leben knöchern gewesenen Schilder und Schuppen, womit der Körper des Thieres, dessen Gerippe sic untermischt erscheinen, gepanzert war, schon für sich allein unwiderleglich, die

kro-

Krokodilarthige Natur des Thieres, dem diese versteinten Ueberbleibsel in Gesammtheit angehörten.

Denn auch Cuvier's³⁵⁾ ausdrücklicher Erklärung zufolge, gehören „viereckige Schuppen“ zu den Kennzeichen eines Krokodils.

In keinem, der neunzehn einzeln angeführten Beispiele, ist weder in den Abbildungen, noch in den Beschreibungen, außer den zu dem eigentlichen Beingerippe gehörenden Knochen, sonst noch irgend ein besonderes knöchernes Schild oder eine knöcherne Schuppe angegeben.

§. 44.

Vergleichen wir sodann dieses fossile Gerippe mit dem hier im Weingeiste befindlichen kleinen Gaviale, so ist gleich auf den ersten, vergleichenden, schärfsten Ueberblick, die äußerst auffallende Aehnlichkeit beyder Stücke mit einander wahrlich nicht zu verkennen.

Näher beweisen dieses

sowohl die Gestalt des Kopfes im Ganzen, als im Besonderen,

Die Länge des Schädels zur Länge des Körpers wie 1 zu 5.

Das von dem Schädel nicht abgesetzte Fortgehen der Kiefer.

Die Schmalheit des Raumes zwischen den Augenhöhlen.

Das kolbige vordere Ende, sowohl des Oberkiefers als des Unterkiefers.

Die Gestalt des Unterkiefers, sowohl an seinem vereinten Stücke, als an seinen Aesten.

Das Verhältniß dieses vereinten Stückes zu eben den Aesten, wie

44:37.

Das

35) Annales du Museum, Tome XII, S. 2.

Der spitze Winkel von 30 Grad, unter dem sich diese Aeste vereinigen.

Die Gestalt, die Befestigungsart und die Zahl der Zähne.

Die Länge des Schwanzes, welche die Länge des übrigen Körpers nur wenig übersteigt.

Die Zahl, Gestalt und Aneinanderreihung der Wirbelbeine.

Die Gestalt der Rippen.

Die Gestalt der hinteren Gliedmassen.

Alle diese Ansichten und Vergleichungen zusammengenommen lassen wohl nicht den allermindesten Zweifel übrig; daß unser fossiles Gerippe einem dem kleinen Gavial auffallend gleichenden Krokodile angehört haben müsse: folglich daß ich auch gegenwärtiges Petrefact nun, ohne Bedenken, ein versteintes Gavialgerippe nennen dürfe.

Unsern, in der Reptilienkunde hocherfahrenen Hrn. Oppel, durchaus, hierüber mir beystimmend zu wissen, gereicht mir zu besonderem Vergnügen.

§. 45.

Um dieses versteinte Gerippe des kleinen Gavial's des *tenuirostris* von dem großen Gaviale, dem *gangeticus* bey Cuvier, sehr bald deutlich zu unterscheiden, ist schon die Vergleichung blos der Schädel überflüssig hinreichend.

1) Der Schnabel oder Ober- und Unterkiefer zusammengenommen des großen Gavial's, ist verhältnismälsig zum übrigen Schädel bey weitem nicht so schmal oder langgestreckt, folglich auch den specifischen Namen *tenuirostris*, durch welchen Cuvier den kleinen *gangeticus* von ihm benannten Gavial vom grösseren Gaviale unterscheidet, nicht in dem ausgezeichneten Grade verdienend.

2) Geht der Schnabel, das ist sowohl der Oberkiefer als der Unterkiefer, des grossen Gavial's, abgesetzt, nicht wie der des kleinen Gavial's nur allmählich sich verdünnend vom übrigen Schädel ab.

3) Bilden die Aeste des Unterkiefers beym grossen Gavial einen sehr starkgewölbten Bogen, beym kleinen Gavial einen sehr flachen.

4) Sind die Augenhöhlen des grossen Gavial's verhältnismässig zum Schädel nicht nur auffallend kleiner als die des kleinen Gavial's, sondern auch weiter von einander liegend.

§. 46.

Von dem kleinen Gavial, dem *tenuirostris*, unterscheidet sich unser fossiler Gavial zwar weniger als von dem grossen *gangeticus*, aber doch immer kenntlich genug

- 1) durch seine regelmässig an Grösse alternirenden Zähne;
- 2) durch die Menge seiner Schwanzwirbel, bey übrigens verhältnismässig gleicher Länge des Schwanzes im Ganzen. Deshalb erscheinen die einzelnen Wirbel des Schwanzes gewissermassen gestauchter, mehr breit als lang;
- 3) durch die verhältnismässig grössere Länge des Oberschenkels zum Unterschenkel;
- 4) durch die verhältnismässige Dicke und Länge der kleinsten Zehe der Hinterpfote zu den übrigen Zehen derselben.

Diesemnach wäre gegenwärtiges fossiles Krokodil etwa folgendermassen zu characterisiren, und weil es, mehr als durch Brief und

Siegel bewiesen, aus der Vorwelt stammte, hoffentlich nicht unschicklich mit dem specifischen Namen *priscus* zu bezeichnen.

CROCODILUS PRISCUS (fossilis).

*** *Crocodilus longirostris*

rostro elongato cylindrico

dentibus alternis longiusculis

femoribus dupla tibiarum longitudine

ossibus metatarsi longitudine inter se fere aequalibus.

§. 47.

Die mächtig stark aus den Kiefern vorragenden Zähne; das eckige, sogenannte ausgewirkte Anschen aller Knochen; die Verschmelzung aller Ansätze (*Epiphyses*); die groben, dicken und derben Knochenreste der Schilder; die dicht an einander liegenden Schuppenreste; scheinen zu beweisen, dass dieses Individuum erwachsen, somit auch sein Gerippe vollendet gewesen ³⁶⁾).

Der Beschaffenheit seiner Zähne nach zu urtheilen, lebte auch er, wie die bekannten Gaviale, vorzüglich von Fischen. Sollte etwa das im 27^{sten} §. erwähnte Fischschwänzchen den Rest eines verzehrten Fischchens verrathen?

Der ganze Bau der Krokodile scheint übrigens eine Schwerfälligkeit zu schneller Bewegung auf dem trockenen Lande zu verrathen. Wenigstens das junge Krokodil, welches ich lebendig zu London sah, schien mir träge und unbehülflich: Andere zu Lande flinke Eidechsen haben offenbar längere und muskulösere Füsse,

Merck

36) Dem Artikel Krokodil in der Deutschen Encyclopädie, Frankfurt a. M. 1804, Band 23, Seite 330 zufolge, soll Pennant eines ostindischen Krokodiles, „welches nie über 2 Fuß lang wird,“ gedenken. Allein dies ist ganz unrichtig. Denn Pennant's (Views of Hindostan Vol. 11. pag. 207) kleinstes Krokodil hat zwölf Fuß (twelve feet), wie auch die Hallische Lit. Zeitung. 1799. Nr. 385, (nicht 335, wie in jener Encyclopädie steht,) richtig anführt, aus welcher der Verf. dieses Artikels, ohne Pennant's Werk selbst gesehen zu haben, „zwei Fußig“ für „zehn Fußig“ nachschreibend, entlehnte.

Merck³⁷⁾ meynte, die Gaviale seyen vermöge des eigenen Baues ihres Körpers ungleich mehr als andere Krokodile unter Wasser zu leben bestimmt.

Die in dem Verhältnis zu den mehr als doppelt so langen Oberschenkeln kurz zu nennenden Unterschenkel und die mehr breit als langen Schwanzwirbel scheinen mir ebenfalls eine grösere Geschicklichkeit zum Schwimmen und Rudern, als bey den übrigen Krokodilen anzuseigen.

Vergleichen wir ferner gegenwärtiges fossiles Gavialgerippe, in Rücksicht der Vollständigkeit mit den neunzehn bis jetzt bekannt gewordenen, vorhin von mir umständlich angeführten, angeblichen und wahren, Beyspielen fossiler Krokodile, so finden wir sechs³⁸⁾ davon offenbar und fünf³⁹⁾ wahrscheinlich; folglich zusammen elf oder über die Hälfte aller bis jetzt bekannten Beyspiele gar nicht zu den Krokodilen gehörend.

Ueberaus ingenios enträthselte Cuvier⁴⁰⁾ aus den Bruchstücken von vier verschiedenen dieser Individuen,
 deren das eine (Spener'sche) den Kopf, Schwanz u. Vorderfuß,
 das zweyte (Link'sche) einen Theil des Rumpfes,
 das dritte (Berlin'sche) das Becken,
 das vierte (Swedenborg'sche) die Hinterfüsse
 enthielt, nach und nach die ganze Gestalt eines Monitors.

10²

Von

37) Hessische Beyträge. S. 86.

38) Das von Spener, Link, Kundmann, Swedenborg, Besson und Camper.

39) Das zu Berlin, Dresden und Braunschweig, Whitby und Blenheim.

40) Annales du Museum, Tome XII. S. 80.

Von den sieben übrigen, für Krokodil anerkannten Beispiele, fehlt zweyen (dem von Fulbeck und von Angers) der Kopf gänzlich; von zweyen andern (dem Vicentinischen und dem von Honfleur) sind nur Unterkiefer und Wirbel vorhanden, und die drey letzten (das Walch'sche, das Mannheimer und das Darmstädtische) bestehen nur in Bruchstücken des Schädels.

In keinem dieser sieben Beispiele fossiler Krokodile war man noch so glücklich ein Individuum zu erhalten, an welchem man Kopf, Rumpf und Gliedmassen zugleich so vollständig und deutlich wie im gegenwärtigen vor sich hatte.

Nach keinem ließ sich also auch mit solcher Zuverlässigkeit, Klarheit, Genauigkeit und selbst Vollständigkeit die wahre Gestalt und Grösse des problematischen Thieres ausmitteln, als nach gegenwärtigem.

Denn sehr wahr bemerkte mein edler Freund Ebel: in seinem nicht nach Würden bekannten Werke, über den Bau der Erde ⁴¹⁾. „Es werden allerdings vollständige Gerippe, bisweilen „sogar mehre dicht bey einander gefunden; aber im Allgemeinen sind sie zerrissen, und die Knochen eines einzigen Gerippes „an hundert Orten in weiten Entfernungen ausgestreut. Deswegen „ist es so äußerst selten möglich, alle Gebeine des Gerippes eines „Thieres auffinden zu können, obgleich der fossilen Knochen genug „entdeckt werden. Auch liegen sehr häufig einzelne Knochen der „verschiedensten Land- und Seethiere, Holz- und Pflanzentheile, „Meermuscheln, Schlamm- und Steinschutt dergestalt unter einander „geworfen, daß die Wirkung einer wilden Gewalt, welche diese „Ueberreste aus allen Naturreichen zusammenführte, nicht zu ver- „kennen ist.“

§. 48.

41) Zürich, 1808, in 8, Zweyter Band. S. 278.

§. 48.

So weit meine oryktognostischen Einsichten reichen, muss ich Hrn. Cuvier auch in Rücksicht unserer Gegend beystimmen: dass nämlich der mergelartige oder bituminöse Schiefer, welcher von Thüringen aus, durchs Vogtland, und Hessen, bis nach Franken und Baiern hin streicht, von Werner'n als die tiefste Erste Formation des secundairen Kalkes genannt wird, und gewöhnlich mit etwas silberhaltigem Kupferkies durchsprengt ist, die meisten Ueberbleibsel von Eidechsen und krokodilartigen Thieren enthalte ⁴²⁾), folglich dass auch alle eyerlegende Viersüßler zu diesen sehr alten secundairen Erdschichten gehören, welche denjenigen steinigen, regelmässigen Lagern oder Schichten lange vorhergiengen, in denen man die Knochenreste gänzlich unbekannter Säugthiere, z. B. der Palaeotheriums und Anoplotheriums antrifft, welches jedoch nicht hindert, auch unter letzteren noch einige Spuren von Krokodilen anzutreffen ⁴³⁾).

§. 49.

Oftmals wunderte ich mich, wie es doch zugienge, dass so leicht zerbrechliche Schieferplatten, nicht selten, so glatt und nett sich von einander lösten, dass die zwischen ihnen befindlichen zarten Theile thierischer Gebilde, selbst der allerfeinsten Knochen unversehrt blieben, und die zwischen ihnen befindlichen, vorher schon zertrümmerten Gerippe durch solche Spaltung nicht noch ferner zertrümmert werden, sondern gewöhnlich gröfstentheils auf der einen derselben als Hauptplatte bleiben? und kann mir diese Erscheinung noch nicht anders erklären, als die weichen, gallertartigen und fetten thierischen Theile, dienten, ungeachtet sie von der über sie hin-

42) Annales du Museum. Tome XII. S. 76.

43) Ebendaselbst S. 110.

hinströmenden Kalkmasse gänzlich, bis zum völligen Verschwinden zerstört und eingesogen wurden, als eine solche Art feiner, sich am Ende fast verlierender Zwischen- oder Trennungsschichte, dergleichen man sich aus Oel beym Abformen in Thon bedient, wo nämlich die Form aus mehreren, möglichst dicht an einander passenden, aber doch trennbar bleibenden Stücken besteht.

Daher ist es auch begreiflich, wie sehr leises, vorsichtiges, behutsames, gleichsam nur Schwingungen oder Erzitterungen erregendes Klopfen nicht nur nettere, sondern selbst offenbar über einen grössern Umsang sich erstreckende Spaltungen solcher Schiefererschichten bewirkt, als rasche, heftige, oder starke Schläge. Die Kraft eines heftigen Schlages verliert sich zu plötzlich blos örtlich, um der beginnenden Spaltung gehörige Zeit zur Ausdehnung oder Verbreitung zu lassen. Ein rascher Schlag bricht, so zu sagen, die angefangene Spaltung plötzlich ab. — Die durch angemessenes Klopfen dagegen bewirkte spaltende Kraft, schleicht sich gleichsam zwischen den Schichten fort, und wird (versteht sich bis auf einen gewissen Grad) durch fortgesetztes Klopfen weiter befördert, nicht plötzlich abgebwochen.

§. 50.

Der Körper unseres Gavials erfuhr aber, wie
 der zerstückte Schädel,
 der fast zermalmt. Hirnkasten,
 die ausgebrochenen Zähne,
 die verletzten Halswirbel,
 die zerstreuten Rippen,
 die getrennten und zusammengeschobenen Glieder der Schwanz-
 spitze,
 das zerquetschte Becken,
 die vom Leibe weggerissene und mehr als einen Schuh weit auf
 die

die entgegengesetzte Seite hingeschwemmte rechte Hintergliedmasse sattsam beweisen, eine grosse Gewaltsamkeit.

Es entstehen daher die Fragen. Erlitt dieses Thier diese Gewaltsamkeit gleich bey seinem Tode, und war sie vielleicht selbst Ursache des Todes?

Oder widerfuhr diese Gewaltsamkeit erst der Leiche desselben nach einiger Zeit?

Ich für mein Theil finde es, nach eigener Ueberlegung wahrscheinlicher, dass diesem Individuum nicht als lebendigem Thiere, sondern erst als theils verwestem, theils als vertrocknetem Leichname solche Gewaltsamkeit widerfuhr.

Wenigstens scheint es mir begreiflicher, dass in einem solchen Zustande des Leichnames, die in heftig wirblernder Bewegung über ihn hinströmende, flüssige Kalkmasse, indem sie die weichen Theile wegätzte und vernichtete, die festern, ihr an chemischer Beschaffenheit gleichartigern, und deshalb ihrer Schärfe widerstehenden Theile, (die kalkartigen Knochen und Schuppen nämlich) dafür aus einander riß, fortschwemmte und mitunter auch zertrümmerte, bis diese Kalkmasse ruhiger geworden, sich schichtenweis absetzte, und dadurch dieses Gerippe in sich einmauernd, gerade umgekehrt für aller ferneren Zertrümmerung auf beste schützte.

Stelle ich mir vor, dass während die wenig Weiches habende rechte Hinterpfote schon ausgetrocknet war, um den rechten Oberschenkel herum alles durch die Verwesung noch feucht und aufgelockert seyn möchte, so kann ich mir auch füglicher erklären, wie diese rechte hintere Gliedmasse gar leicht gänzlich losgerissen und über einen Schuh weit fortgeschwemmt werden konnte, ohne dass die

die Fusswurzelknoehen nebst den meisten Zehengliedern aus einander gingen. Denn eben die Austrocknung hatte sie so lange nur noch fester zusammenhaltend gemacht, bis die flüssige ätzende Kalkmasse, auch um sie alles wieder Weichgewordene gänzlich verzehrte.

Die Steinplatten, zwischen welchen man die Reste von Thieren findet, verdienen demnach sowohl in dem gewöhnlichen, als in dem allrreigentlichsten Sinne oder Wortverstande den Namen Sarcophag.

Um jedoch allem Missverständnisse vorzubeugen, wiederhole ich, dass ich diese Vermuthung blos über die individuelle Entstehung des gegenwärtigen Gerippes zu äussern wage, indem ich weit entfernt bin, irgend ein anderes fossiles Gerippe, außer etwa dem Spener'schen §. 7, geschweige andere Versteinerungen thierischer Körper, auf diese Art entstehen zu lassen.

Doch dem sey nun wie ihm wolle, so scheint wenigstens ruhige Betrachtung der Lage, worin wir das Gerippe unseres Gavials, besonders seine grösstenteils in geradeliniger Richtung gebliebene sehr schlanke Wirbelsäule vor uns sehen, zu lehren: dass auf keinen Fall, dieses Thier diese Lage behalten konnte, wenn es auch nur einige Klafter weit hergeschwemmt seyn sollte. Schwerlich hätte das Thier oder sein Leichnam eine so heftige Gewalt, wie die seyn musste, welche als Ueberschwemmung, Ueberschüttung oder Ueberstürzung mit einer Kalkauflösung, ihm den Schenkel vom Leibe riss und über den Kopf hinaus entführte, in einer Mitfortreissung oder Mitfortschwemmung nur wenige Klafter lang ausgehalten, ohne gänzlich in Trümmer aus einander zu gehen, und jede Ordnung seiner Theile zu verlieren.

Höchst wahrscheinlich fand also unser Gavial seinen Tod an, oder doch unfern, der Stelle seiner Grabstätte.

§. 51.

So erweist mein Lehrer und Freund Blumenbach, in seinen beyden neuesten, wichtigen Abhandlungen; daß so viele weiland tropische Thiere, deren Knochen jetzt in unsrern nördlichen Zonen gegraben werden, nicht, wie noch neuerlich berühmte Geologen annahmen, durch eine Fluth aus Südindien 1500 Meilen weit hieher gewälzt wurden, sondern daß sie da im Leben hausten, wo man sie begraben wieder findet ⁴⁴). Mittelst vergleichender Darlegung der interessantesten Beyspiele ist er so glücklich, in der Natur selbst nachweisen zu können, daß auch zu den colossalen Pflanzen der Vorwelt, (deren versteint Ueberbleibsel z. B. aus den Britischen Kohlenwerken ans Tages Licht kommen) analoge Vorbilder, nur in St. Helena und Südindien existiren ⁴⁵).

§. 52.

Auch wäre es wohl zu wünschen, daß die sinnreichen Gedanken, welche ein Ungenannter, bey Gelegenheit der Anzeige von Ivory's Abhandlung über die physischen Veränderungen unsers Planeten ⁴⁶) äußert, weiter ausgeführt würden, weil sie bey ungeheimer Gründlichkeit aus tiefem Nachdenken geschöpft scheinen.

§. 53.

Schluss.

Da nun bekanntlich alle Krokodile nur in großen Flüssen, z. B. dem Nil, dem Ganges, dem Niger, Senegal, Macassar, Missoun, dem Mis-

44) Göttingische Gel. Anzeigen. 1813. 88. Stück. S. 873. Specimen archaeologiae telluris etc.

45) Ebendaselbst 1813. 207. St. S. 2063,

46) Ebend. 1814. 22. Stück, James Ivory on the Grounds of the Method which La Place has given in his Mécanique Céleste for Computing the attractions of spheroids, in den Philosophical Transactions for the Year 1812.

Mississippi, dem Amazonenflusse, dem Ohio, oder in Sümpfen und grossen meist süsse Wasser- Seen ⁴⁷⁾ den Savannen Florida's Guyana's den Morästen Paraguay's, der heissen Erdstriche, und die Gaviale insbesondere blos in Ost-Indien leben, so konnte auch unser *Crocodilus priscus*, wohl nur in einem grossen Flusse oder Süßwassersee unter einem heissen Himmel gelebt haben.

Da sich ferner, wie ich in meiner Abhandlung über den Ornithocephalus schon bemerkte, wohl nichts Anderes annehmen lässt, als dass die Thiere, welche man in unserer Gavials- Nachbarschaft zu Solenhofen versteint findet, auch daselbst in der Vorwelt lebten, und und nicht aus weiter Ferne her dort hingeschwemmt wurden, ungetachtet man diesen Thieren analoge Thiere dermalen blos in Süd-Indien lebend findet, so scheine ich mir auch zu dem Schlusse berechtigt.

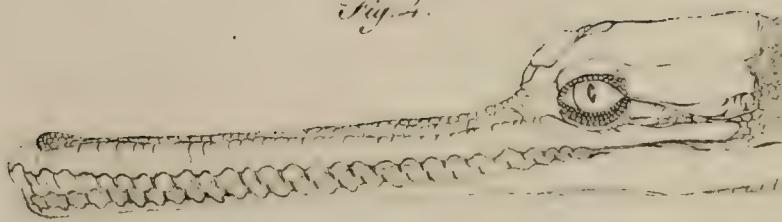
Dass derjenige Theil des Königreiches Bayern, welcher in der Vorwelt aus dem Meere als festes Land hervorragte, auch grosse Flüsse oder grosse Seen, besonders von süfsem Wasser, unter einem heissen Himmel gehabt haben müsse, um Gaviale zu nähren.

Die Aufstellung dieser, meines Wissens, neuen, wenigstens auf die Art nicht hergeleiteten, für die älteste geologische Urgeschichte Baierns wichtigen Vermuthung, war es hauptsächlich, was mich anfeuerte, gegenwärtige, diese Vermuthung höchst wahrscheinlich machende stattliche Urkunde, aus dem Archive der Vorwelt, gehörig zu würdigen.

47) Dass die Krokodile auch in heissen Kupfervitriolquellen lebten, scheint mir, so wie Mehreres, was Bartram in seiner Reise nach Florida von Krokodilen erzählt, etwas verdächtig.

Daudin führt Cook's zweyte Weltumsegelung zum Beweise an, dass Krokodile sich auch in den salzigen Seen und Flüssen Neu-Hollands aufhalten.

Fig. 4.

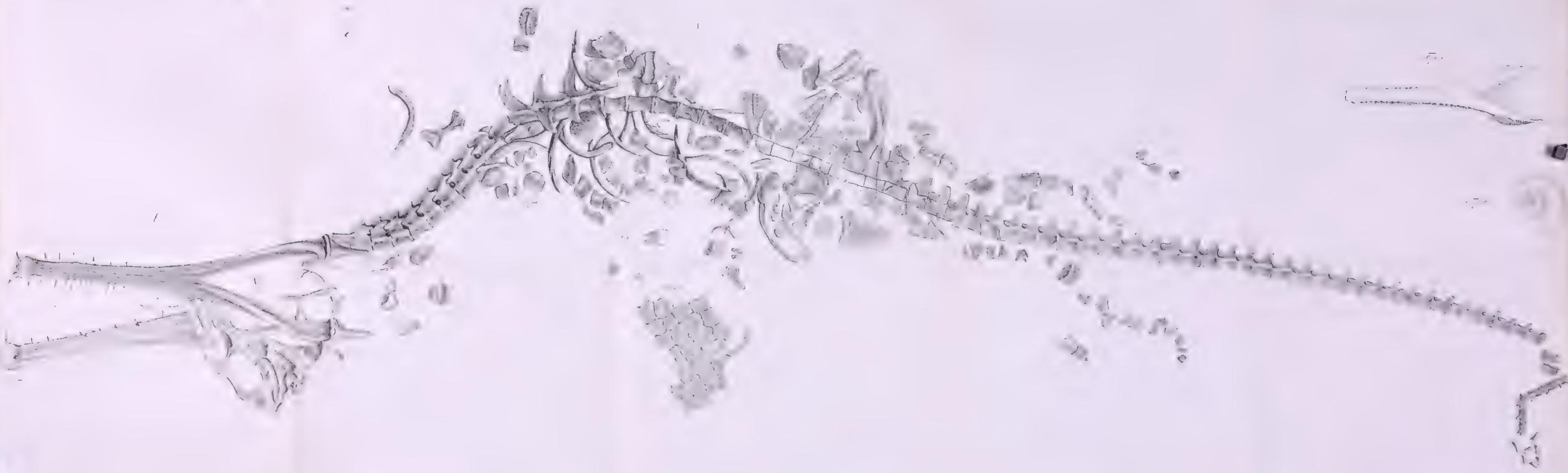


Versteinte Knochen eines langkiefirigen Krokodiles

CROCODILUS PRISCUS

ausgeglichen zu Gattung reicher Knochen im Knochen
bestanden aus fünfzehn Knochen die Dentoskeletten
die höchstens sechzehn Knochen zu Knochen

Einzelne Knochen
ausgestellt



III.

Theoretisch-praktische Abhandlung über

die Natur, Beschaffenheit, und bessere Versfertigung der
ungleicharmigen römischen, oder unrichtig so genannten
Schnellwagen.

V e r f a s s e t

v o n

I G N A T Z P I C K E L,

Professor der Mathematik und Physik in Eichstädt.

V o r b e r i c h t.

Die in Italien, Oesterreich und auch andern Orten bekannten und beliebten, nngleicharmigen oder römischen Waagen werden in unserer und mancher anderer Gegend wenig gebraucht. Man bedient sich derselben fast nur bey sehr grofsen Lasten unter dem Namen der Heuwaagen, wo eine gleicharmige Balkenwaage auf keine Art mehr dienen kann. Eine Ursache davon mag sich wohl in der Anwendung selbst befinden. Sie ist nicht allgemein bekannt; und da man nicht von jeher über den Gebrauch so einer Waage unterrichtet ist, sucht man sie nicht, oder hält sie wohl gar in ihrer Wirkung für verdächtig. Doch dieses Vorurtheil würde bald verschwinden, wenn nicht die unrichtige, fehlerhafte, und dabey auch

unbequeme Verfertigung derselben sie wider alle ihre Verdienste unwerth gemacht hätte. Man nennt sie nur Schnellwaagen, die fast gar nicht in der Ruhe stehen, immer überschlagen, und auf solche Art unrichtig das wahre Gewicht angeben. Daran haben sie aber keine Schuld, sondern der ungeschickte, unwissende Künstler, der sie nach einer unrichtigen Uebergabe auf eine fehlerhafte Art verfertiget.

Die ungleicharmige oder römische Waage ist nicht nur aus ihrer Natur und Beschaffenheit gegen alle Vorwürfe geschützt; sie hat auch viele Vorzüge gegen die gemeine, gleicharmige Kramwaage, wie aus dieser Abhandlung erhellen soll. Wenn sie gleich diese nicht verdrängt, ja auch nicht kann oder will verdrängen, so steht sie doch gut und nützlich neben selber. Zum besondern Gebrauch einer Privathaushaltung soll sie wohl gar den Vorzug erhalten.

Ich ließ schon manche verfertigen, sowohl zu meinem als meiner Freunde Gebrauch. Ich habe ihre Eigenschaft nach theoretischen Gründen untersucht, sie selbst getheilt, und zum sichern Gebrauche hergestellt. Es kam mir auch manche zu Gesicht, bey welcher ich das Fehlerhafte einsehen, dagegen die bessere Einrichtung erkennen, und durch Erfahrung prüfen konnte.

Es wird doch zum allgemeinen Besten nicht undienlich seyn, wenn ich bekannt mache, wie selbe nach richtigen Grundsätzen sollen verfertigt, und auf die beste Art benutzt werden. Was hier zur Beurtheilung und Prüfung als ein ganz kleiner Beytrag zur Maschinenlehre gelehrt besseren Hennern vorgelegt wird, habe ich von keinem geborgt. Es ist auch, mir wenigst, nichts Bedeutendes bekannt, was andere darüber verfasset haben.

Ich gebe anfangs eine allgemeine Vorschrift zur richtigen Verfertigung; beweise sic hernach aus theoretischen Grundsätzen, und zeige zuletzt, wie man so eine Waage schon aus der Zeichnung oder aus dem Modelle überschlagen, noch besser aber, die verfertigte ganz richtig berechnen, und zuletzt praktisch zum Gebrauche herstellen und theilen solle.

§. I.

*Allgemeine Vorschrift zur Versertigung einer
römischen Waage.*

1. Die römische Waage unterscheidet sich wesentlich von der gemeinen durch die sehr ungleiche Länge, und gegen einander ganz verschiedene Form ihrer Arme oder Balken, wie man sie auch nennt. Der kürzere Arm hat eine seiner nöthigen Stärke angemessene Breite und Dicke zwischen zwey senkrechten Seitenflächen. Der längere Arm ist eine rechtwinkliche vierseitige Stange. Der Durchschnitt davon ist ein ordentliches Viereck, dessen eine Diagonallinie in der Fläche des kürzern Arms liegt, die andere aber darauf rechtwinklisch gestellt ist.

Der kürzere Arm hat insgemein drey, oder besser, wenigst bey kleinern Waagen, zu einem mehr vollständigen Gebrauche, vier schniedige Nägel. Die zwey äufsern sind für die Waagschüssel, und das Abzuwiegende bestimmt; der dritte macht die Gränzen zwischen dem kürzern und längern Arm. An ihm hängt und ruht die Waage selbst, und er wird deshalb der Ruhpunkt genannt. Hat dieser noch einen entgegengesetzten unter sich, so kann auch an ihm in verkehrter Lage die Waage hängen. Der längere Arm bekommt ganz am Ende einen Nagel, der, wie es sonst gewöhnlich war, nicht wegbleiben sollte. So hat die Waage in allem 4 oder 5 Nägel.

2. Die erste Figur stellt nach der wahren Grösse, mit Ausnahme der ganzen Länge, den senkrechten Durchschnitt einer kleinen römischen Waage vor, die ich mir für meinen Gebrauch zur genauen Abwiegung kleiner Gewichte von 1 bis 25 Pf. habe versertigen

tigen lassen; und nach welcher schon etliche sind gemacht worden. Sie kann eben zur allgemeinen Vorschrift dienen bey Verfertigung solcher Waagen.

Sie hat zwey Ruhepunkte, und also 6 Nägel. Zur Zeichnung ihrer Lage und Grösse kann man hier zum Maafsstäbe sowohl, als hernach zum Gewicht das baierische oder auch ein anderes nehmen. In einer Entfernung von $\frac{1}{4}$ Zoll oder 3 Linien werden 3 Parallel-linien gezogen, AE, ac und hk. Eine jede ist $21\frac{1}{2}$ Zoll lang. Nimmt man an einem Ende der obersten von A zu C 3 Zoll, und also von C zu E $18\frac{1}{2}$, so bestimmt die erste Distanz die Länge des kürzern, die andere des längern Arms. Die aus A, C und E auf die untere Parallellinie senkrechten Aha, Cc und Eke geben auf selber die den obern zutreffenden Punkte a, c, e.

Theilt man CA und ca in 12 Theile, und trägt davon 5 von C und c zu B und b, so ist aus den Ruhepunkten C und c die Lage und Entfernung der zwey Nägel Aa und Bb für die Waagschüssel bestimmt. Der dritte Nagel Ee am Ende des längern Waagarms gehört für ein beständiges Gewicht, das ich das Hülfsgewicht nenne.

Trägt man auf der mittlern Parallellinie aus h und i zu beyden Seiten $1\frac{1}{2}$ Linie, und zieht aus den so gefundenen Punkten g, l, m, n zu A und a, B und b Linien, so giëbt diese Zeichnung den rautenförmigen Durchschnitt der Nägel mit einer hinlänglichen Stärke und Schärfe der Schneide bey A, a, B und B. Für den äußersten Nagel Ee, der nur ein geringes Gewicht zu tragen hat, kann der kleinere Durchmesser qq statt 3 nur 2 Linien haben. Die Nägel C und c, weil sie die Waage sammt allen Gewichten tragen, bekommen 4 Linien zum Durchmesser rs. tv der halben Route. So erhalten alle Nägel eine hinlängliche Stärke auch noch für beträchtlich gröfsere Waagen. Man sieht auch schon, dass man sich

sich eben so streng an diese Zeichnung nicht zu binden habe, wenn nur die Nägel keine stumpfe Schneide bekommen, und sich an die Ringe der daran hängenden Haken nicht so bald anlegen.

Die Linien FD und fd, welche den Rücken des längern Waagarms, und den Weg für das Gewicht des Läufers anzeigen, sollen sich allezeit genau durch die Punkte der Nägel A, B, E und a, b, c, und durch den Ruhepunkt C und c ziehen. Es geht aber dieser Rücken in keine scharfe, sondern in eine, bey so kleinen Waagen auf $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ Linie flach abgestumpfte Schneide aus. So ist in die Quere der Durchschnitt dieses durchaus gleich dicken Wagarms mit Abrechnung der kleinen Abstumpfung des Rückens ein rechtwinkliges gleichseitiges Viereck, dessen jede Seite sehr nahe $4\frac{1}{4}$ Linie hat, und also zur Theilung sammt den dabey einzuschlagenden Zahlen breit genug ist. Der kürzere Arm bekommt so viel Eisen IGF und KII F ober, unter und vor den Nägeln, dabey auch so eine Dicke, hier wenigst von $\frac{1}{4}$ Zoll, das diese mit gehöriger Festigkeit können eingesetzt werden. So wiegt dieser ganze kleine Waagballen sehr nahe 27 Loth nach baierischen Gewicht, und hat einen körperlichen Inhalt nur von 4,2 Kubikzollen, weil der Kubikzoll Stabeisen, wie hier noch wird erklärt werden, 6,4 Loth wiegt.

3. Man sieht aus dieser Zeichnung schon die Absicht bey so einer Waage. Da sie einen doppelten Ruhepunkt hat, und sowohl bey C, als in umgewandter Lage bey c kann aufgehängt werden, haben auch die andern 3 Nägel eine doppelte, und auf dem längern Arm werden alle 4 Seitenflächen zur Theilung benützt; nämlich die von F zu D beyderseits, wenn die Waage an C, und das Abzuwiegende an A oder B hängt; hingegen aber die andern zwey von f zu d, da c, b und a die Anhängpunkte sind. So viel mir bekannt ist, hat man sich dieses Vortheils noch niemals bedient. Es dürfen deshalb die Haken zur Aufhängung der Waage sowohl,

wohl, als der Waagschüssel oder Gewichte keine geschlossene Ringe, sondern offene haben, damit man sie nach Belieben von C auf c, und von A oder a auf B oder b einlegen, und auch bey E oder e anbringen, oder wegnehmen kann. Dem ohngeachtet erhalten sie die nötige Stärke. Eben auch deshalb sind die Rückenlinien FD und fd genau mit einander parallel, und der Waagarm hat durchaus eine gleiche Dicke.

Es hängt von den Absichten ab, wie man so eine Waage doppelt benutzen wolle. Ich habe auf der hier gezeichneten, bey dem nämlichen Gewichte des Laufers, eine Seite für das baierische, die andere für das nürnbergische in Eichstädt eingeführte Gewicht getheilet. Ein anderer wählte das baierische und das Apotheker-Gewicht; wieder einer ließ sich nebst der Theilung für das baierische, auch eine für das Augsburger Kramgewicht anbringen. Man schafft sich dabey für ein jedes das Hülfs gewicht an, von dem noch wird gehandelt werden.

Man kann auch für eine jede Waage ein besonderes Gewicht des Laufers anbringen. Da ich oft kleine Gewichte, die nicht über 4 oder 5 Pfund gehen, auf das Genaueste bis auf $\frac{1}{16}$ eines Loths abwiegen sollte, habe ich bey so einer andern kleinen Waage für einen Theil nur ein Gewicht von 10 Lothen an den Aufsatz des Laufers angebracht. Mit diesem fängt die Waage an bey $1\frac{1}{2}$ Pf., und geht etwas über $3\frac{1}{2}$, durch das Hülfs gewicht aber auf $5\frac{1}{2}$. Hier nimmt die Theilung für 1 Pf. eine Länge von 84 Linien ein, und kommen auf 2 Loth noch $5\frac{1}{4}$. Diese werden auf dem Sattel des Aufsatzes für den Laufer (Fig. II. A) noch in 8 Theile getheilt, wovon einer $\frac{1}{4}$ und durch ganz zuverlässige Schätzung noch weiter $\frac{1}{16}$ Loth angiebt. Man kann auch von diesem noch das halbe bestimmen, weil die Waage sehr empfindlich ist, und eine fast unmerkliche Verschiebung des Laufers einen beträchtlichen Ausschlag gibt.

4. Will man die Waage nur einfach benutzen, so bleibt beym kürzern Arm der untere Theil abfHK weg, sammt der untern Schneide der Nägel. In diesem Falle ist es eben nicht gefehlt, wenn, doch aber bey unveränderter Lage des obern Rückens FD, unterhalb von f gegen d der längere Arm etwas dünner gemacht wird. Es soll aber dieses ohne Nachtheil der gehörigen Stärke geschehen, damit auch mit dem größten Gewichte, welches die Waage noch tragen soll, sich der längere Waagarm nicht merklich biege.

Durch dessen allmäßige Verjüngung erhält man diesen, wenigst bey kleinen Waagen unbedeutenden Vortheil, daß der weniger überwiegender Waagarm mit einem kleinern am kürzern Arme bey A oder B angebrachten Gewichte das Gleichgewicht erhalte, und so die Waage früher zu dienen anfange. Ich ließ mir eine machen, mit der ich über 2 Centner richtig abwiegen kann. Der längere Arm war nach baierischem Maafse $33\frac{3}{4}$ Zoll lang. Im Anfang bey F hatte seine Dicke Ff 10, am Ende bey D $7\frac{1}{2}$ Linie. Er war noch stark genug, und wog 2 Pf. 18 Loth, hatte auch durch diese Verjüngung kaum 3 Loth verloren.

Ein Pfund von geschmiedetem Eisen hält 5 Kubitzolle, weil, wie schon gemeldet wurde, der baierische Kubitzoll nach baierischem Gewichte sehr nahe 6.4 Loth wiegt. Es darf also ein Waagarm schon lang und dick seyn, wenn er gegen das Ende hinaus, ohne Nachtheil der gehörigen Stärke, dünner gemacht, um ein Pfund soll geringer werden, wodurch der Mittelpunkt seiner Schwere sich nur wenig gegen F nähert. Dabey ist es doch immer besser und sicherer, dem Waagarm eine größere Stärke zu lassen, weil dadurch die Waage an ihrer Richtigkeit sehr wenig oder wohl gar nichts verliert.

5. Der Aufsatz, welcher das Gewicht des Laufers trägt, auf dem Rücken des längern Waagarms fortgeschoben wird, und dort das Gewicht des Abgewogenen angiebt, soll mit besonderm Fleisse versfertigt werden. Nach der Art, wie ich ihn verfertige, ist er Fig. II. A und B in jener Grösse gezeichnet, die für kleinere sowohl, als gröfsere Waagen beynahe unverändert verbleiben kann.

Ein oberhalb durchbrochenes Stück von dünnem Messing ABCDEF trägt den Senkel EF. An dieses ist unter dem Senkel noch ein dünneres CDABGH bey AB am Rande des obern herausgebogenes Blech angeschraubet. Der Winkel Gah = HBH (Fig. II. A und B) ist eben jener, welchen die Seitenflächen am Rücken des langen Waagarms bilden. Es machen also diese zwey messingene Blätter den darauf passenden Sattel. Die Dicke des mittlern Messingblechs, an welches sie befestiget sind, trifft mit der abgestumpften Schneide am Rücken des Waagarms zu, weil sie auf selber aufliegt, und verschoben wird.

Beyde Blätter des Sattels sind bey IK durchbrochen, etwa nach der halben Breite, oder etwas mehr von der Rückenfläche des Waagarms, und in so einer Länge, die sich wenigst auf 3 bis 4 oder 5 Theilungsstriche von selber erstreckt.

Oberhalb der Oeffnung des Sattels in der Mitte ist abermal zu beyden Seiten ein stärkeres Messingstück LMNP angeschraubet, welches das Gewicht des Laufers trägt. Es steht bey NP (Fig. II. B) rechtwinklisch über den Rand des Sattels HBh vor. Die Löcher N und P, an welchen die Gelenkdräte R und R für den Bogen S zum Laufergewicht Q hängen, müssen am untern Rande genau zutreffen mit der Linie AB (Fig. II. A), welche auf dem Rücken des Wagarms fortläuft. Dies ist das Wesentliche auf diesem Aufsatz. Von der Theilung, welche auf dem Sattel kommt, wird bey dem

dem praktischen Unterrichte für die Theilung des Waagarms Meldung geschehen.

6. Eine hölzerne, mit Eisen beschlagene, und an hanfenen Schnüren oder Stricken hangende Waagschüssel ist höchstens bey grossen Zentnerwaagen noch zu erdulden, wo die genaue Abwiegung auf etliche Loth, um welche sich ihr Gewicht bey trockenem und feuchtem Wetter leicht verändert, nicht erfodert wird. Bey kleinern Waagen soll sie von Eisen, oder besser von Messing oder Kupfer seyn. Sie soll auch nicht an dreyen, sondern an vier kleinen Ketten hängen, wovon immer zwey mit einem Ringe verbunden sind, damit man zur Einlegung des Abzuwiegenden sie halb öffnen könne.

7. Ueber diese allgemeine Vorschrift zur Fertigung der römischen Waagen können hauptsächlich drey Fragen gestellt werden. Die erste betrifft die Entfernung der zwey Nägel für die Waagschüssel vom Ruhpunkt, und das Verhältniss der Theilung auf dem Waagarm mit derselben. Die zweyte Frage beziehet sich auf das Hülfsge wicht und dessen Schwere. Die dritte erfodert eine richtige Erklärung, warum das Gewicht des Laufers genau an der Rückenlinie des Waagarms hängen, und diese sich durch den Ruhpunkt über die Schneide der Nägel zichen solle. Die richtige Beantwortung dieser dreyfachen Frage enthält die ganze Theorie der römischen Waage, welche bis daher, so viel mir bekannt ist, mehr aus der Erfahrung, als aus bewiesenen Grundsätzen von der Natur des Hebels ist hergeleitet worden.

§. 2.

Entfernung der Nägel für die Waagschüssel vom Ruhpunkt der Waage; und Verbindung der Theilung auf dem Waagarm mit selber.

8. Jede Waage ist ein Hebel, und zwar ein schwerer physischer Hebel, der ohne Schwerpunkte nicht zu denken ist. Er un-

terscheidet sich dadurch wesentlich von dem mathematischen, wo man sich nichts als die Länge allein vorstellt. Ist der beym Ruhepunkt überwiegende Hebelarm durch ein Gegengewicht an dem geringern in das Gleichgewicht gebracht, so wird er zwar nach den übrigen Eigenschaften als ein mathematischer Hebel betrachtet; es bleibt aber dennoch noch manches zu beweisen übrig, und eben diese Betrachtung selbst darf nicht so ganz frey angenommen werden. Da ich also vorher aus dem mathematischen Hebel beweise, in welcher Verbindung mit der Theilung einer römischen Waage die Entfernung der Nägel für die Waagschüssel von dem Ruhepunkte stehe, so ist auch hernach zu beweisen, dass diese unverändert bleibe, so bald, nach in das Gleichgewicht gebrachtem überwiegenden Waagarme, das Gewicht des Laufers zu wirken anfängt.

9. I. *Lehrsatz.* Wenn das nämliche Gewicht bald beym weitern, bald beym näheren Nagel einer römischen Waage, dessen Schwere nicht in Betracht genommen ist, abgewogen wird, haben die Theilungsgrößen für die nämliche Differenz der Gewichte auf dem längern Waagarme das nämliche Verhältniss gegen einander, welches die Entfernungen der Nägel vom Ruhepunkte haben.

Bey Fig. III seyen die Punkte A, B, C, F, D, E die nämlichen, wie bey Fig. I. Wenn ein Gewicht = q in A abgewogen wird, habe des Laufers sein Gewicht = p damit das Gleichgewicht in N. Wird aber das nämliche Gewicht in B abgewogen, befindet sich der Laufer in M. Kommt zu q in beyden Fällen noch ein gleiches Gewicht hinzu, so wird zur Erhaltung des Gleichgewichts der Läufer von N in n, und von M in m verschoben werden. Ich sage, es sey $Nn : Mm = CA : CB$.

Beweis. Nach der Theorie des Hebels ist

$$CN : CA = q : p, \text{ und}$$

$$CM : CB = q : p. \text{ Folglich ist}$$

$$CN : CA = CM : CB, \text{ und}$$

$$\therefore CN : CM = CA : CB$$

wird aber das Gewicht q um eine beliebige Grösse vermehrt, und rückt in diesem Falle der Laufer von N in n , und von M in m , so ist abermal

$$CN + Nn : CM + Mm = CA : CB = CN : CM, \text{ oder}$$

$$CN + Nn : CN = CM + Mm : CM, \text{ und}$$

$$CN + Nn - CN : CN = CM + Mm - CM : CM, \text{ das ist}$$

$$Nn : Mm = CN : CM, \text{ und weil}$$

$$CN : CM = CA : CB, \text{ so ist auch}$$

$$Nn : Mm = CA : CB$$

wie der Lehrsatz lautet.

10. *II. Lehrsatz.* Wenn bey einer römischen Waage an dem nämlichen Nagel A oder B verschiedene Gewichte abgewogen werden, so sind die Theilungsgrössen auf dem längern Waagarme der Differenz dieser Gewichte proportional.

Beweis. Da an einem Nagel A ein Gewicht $= q$ angebracht ist, sey der Laufer $= p$ in N . Kommt aber an den nämlichen ein anderes Gewicht $= Q$, werde jener zur Erhaltung des Gleichgewichts von N in n verschoben. So ist nach der Theorie des Hebels

$$\text{für das erste Gewicht } NC \times p = CA \times q$$

$$\text{für das zweyte } nc \times p = CA \times Q$$

$$\text{und also } nc : NC = Q : q$$

$$\text{und } nc - NC : NC = Q - q : q$$

$$\text{nämlich } Nn : NC = Q - q : q$$

$$\text{oder } Nn : Q - q = NC : q.$$

Eben

Eben so, wenn diese Gewichte an dem andern Nagel B hingen, wäre

$$\begin{aligned} Mm : MC &= Q - q : q, \text{ oder} \\ Mm : Q - q &= MC : q. \end{aligned}$$

Bey was immer für einem, doch dem nämlichen Gewichte $= q$, bleibt das Verhältniss $NC : q$ oder $MC : q$ unverändert; so bleibt denn auch bey jeder Zulage zu diesem Gewicht der Weg des Laufers oder die Theilungsgröfse Nn , Mm in dem nämlichen Verhältniss zu $Q - q$. Er wird zwey- und dreymal grölser, wenn auch die Zulage zu q , oder $Q - q$ zwey- und dreymal grölser ist, u.s.w.

11. *Zusatz.* Dieser zweyte Lehrsatz führt uns auch wieder auf den ersten zurück.

Denn weil $NC : Q - q : q$
 und auch $Mm : MC = Q - q : q$
 so ist auch $Nn : Mm = NC : MC$
 und nach Nr. 9 ist $NC : MC = CA : CB$,
 so ist denn auch $Nn : Mm = CA : CB$
 wie in dem ersten Lehrsätze bewiesen wurde.

Wir haben also bey dem mathematischen Hebel die zur Theilung der römischen Waage so wichtigen zwey Hauptsätze bewiesen, nämlich: 1) Die Theile auf einer jeden Seitenfläche des längern Waagarms sind durchaus einander gleich für gleich anwachsende Gewichte. 2) Die Gröfse der nämlichen Theile, wie sie das bald am weitern Nagel A, bald am näheren B hängende Gewicht erfordert, verhalten sich gegen einander, wie die Abstände dieser Nägel vom Ruhepunkte der Waage, nämlich wie $AC : BC$. Nur ist noch zu beweisen, dass diese Anwendung auf den physischen schweren Hebel richtig sey, wie sie zwar die Erfahrung bestätigt.

12. Wenn in A und B gleiche Gewichte abgewogen werden, da der Laufer in N und M sich befindet, ist keineswegs bey dem schwer-

schweren Hebel $NC \times p = AC \times q$, oder $MC \times p = BC \times q$, weil der Laufer nicht das ganze Gewicht q trägt, sondern nur den Rest, welcher übrig bleibt, wenn von q abgezogen wird jener Theil, welcher für das Gleichgewicht mit dem überwiegenden längern Waagarme verwendet wird.

Es sey in A das dazu erfoderte Gewicht $= r$, in B $= t$, so ist beym physischen Hebel

$$NC \times p = CA \times (q - r)$$

$$MC \times p = CB \times (p - t)$$

$$\text{oder } CA : NC = p : q - r$$

$$CB : MC = p : q - t$$

Beym. mathematischen aber ist

$$CA : NC = p : q$$

$$CB : MC = p : q$$

Wenn also das zum Gleichgewicht mit dem schwerern Waagarme erfoderte Gewicht abgerechnet wird, so kommt der physische Hebel mit dem mathematischen überein, da in beyden Gewicht und Gegengewicht, Kraft und Last sich gegen einander in verkehrtem Verhältnisse des Abstandes von dem Ruhpunkt verhalten.

Nur wiegt nicht alsdann der Laufer für sich gleiche Gewichte ab, wenn in A und B gleiche hängen, weil t gröfser ist als r . Setzt man aber zu diesen gleiche Gewichte für den Laufer, so kommt abermal das nämliche Verhältniss vor, wie beym mathematischen Hebel, und es passen auf ihn die von diesem bewiesene Lehrsätze, nur mit diesem Unterschiede, dass der Laufer an einem physischen Hebel scheinbar ein grösseres Gewicht abwiegt, als an dem mathematischen, weil ihm auch jenes zugerechnet wird, welches nur dem schwerern Waagarme das Gleichgewicht hält. Wie sich diese Gewichte r und t gegen einander verhalten, soll untersucht werden,
weil

weil dieses Verhältniss auch zur praktischen Kenntniß der römischen Waage sehr vortheilhaft ist.

13. *III. Lehrsatz.* Bey einer römischen Waage verhalten sich die Gewichte, welche am weitern oder nähern Nagel hängend mit dem schwerern Waagarme das Gleichgewicht halten, in verkehrtem Verhältniss der Abstände dieser Nägel vom Ruhepunkte.

Beweis. Vom längern überwiegenden Waagarme sey der Mittelpunkt der Schwere in R, sein Gewicht = P, so ist sein Moment = CR \times P. Vom kürzern sey der Mittelpunkt der Schwere in S, und sein Gewicht = p, folglich sein Moment = CS \times p. Da bey hängt in B ein Gewicht = t, oder in A = r zum vollen Gleichgewicht mit dem längern Waagarme, so ist

$$\begin{aligned} CS \times p + CB \times t &= CR \times P \text{ und} \\ CS \times p + CA \times r &= CR \times P \\ CB \times t &= CR \times P - CS \times p \\ CA \times r &= CR \times P - CS \times p \\ CA \times r &= CB \times t, \text{ und also} \\ CA : CB &= t : r. \end{aligned}$$

Das ist, die Gewichte in B und A, nämlich t und r sind in verkehrtem Verhältnisse der Abstände vom Ruhepunkte, oder wie $CA : CB$.

14. *Zusatz.* Es ist also in A das Gewicht $r = t \times \frac{CB}{CA}$. Setzen wir diesen Werth bey (Nr. 12) $CA \times (q - r)$, oder $CA \times q - CA \times r$, so wird $-CA \times r = -CA \times t \times \frac{CB}{CA} = -CB \times t$, und statt $NC \times p = CA \times (q - r)$ und $MC \times p = CB \times (q - t)$ haben wir

$$1. NC \times p = CA \times q - CB \times t$$

$$2. MC \times p = CB \times q - CB \times t$$

und wenn die 2te Gleichung von der ersten abgezogen wird, giebt die Differenz

$$NC \times p - MC \times p = CA \times q - CB \times q$$

$$\text{Folglich } NC - MC : CA - CB = q : p$$

das ist $MN : AB = q : p$.

Eben das Verhältniss giebt auch der mathematische Hebel.

Bey ihm ist

$$NC \times p = CA \times q$$

$$MC \times p = CB \times q$$

$$\text{also } NC \times p - MC \times p = CA \times q - CB \times q$$

$$NC - MC : CA - OB = q : p$$

oder $MN : AB = q : p$.

Wenn also gleich am physischen Hebel das in A und B hängende Gewicht q der Laufer allein nicht trägt, so ist doch bey ihm, wie beym mathematischen der von ihm durchlaufene Weg MN zur Differenz AB der Abstände der Nägel A und B vom Ruhepunkte C in dem nämlichen Verhältniss q:p, wie beym mathematischen Hebel, und es ist abermal bewiesen, dass sie in ihren Eigenschaften übereinkommen.

15. Zur vorläufigen Berechnung einer römischen Waage, die auch am Ende wird vorgenommen werden, muss nothwendig bekannt seyn das Verhältniss des Abstandes der Nägel vom Ruhepunkte. Die Ausmessung mit dem Zirkel giebt diese Abstände schon mit großer Genauigkeit. Durch die in A und B angebrachten Gewichte, mit welchen der Waagarm den waagrechten Stand erhält, bekommt man eben dieses Verhältniss sehr richtig, wenn zu diesen Gewichten auch das Gewicht der Waagschüssel sammt dem Hacken, an welchem sie hängt, hinzugesetzt wird. Die Theilungen auf dem Waagarme selbst, wie Nr. 9 bewiesen wurde, geben vorzüglich die-

ses Verhältniss sehr richtig an. So hat man also ein dreyfaches Mittel, diese nöthige Kenntniß zur Prüfung der Waage genau zu erhalten.

16. Es kann aber hier noch die nützliche Frage angestellt werden, was für ein Verhältniss des Abstandes der Nägel vom Ruhepunkte für das bessere zu wählen; und wie gross die Entfernung zu nehmen sey.

Setzt man den nähern Nagel in einem etwas weitern Abstande vom Ruhepunkte, und bringt ihn also näher zu den äussern, so werden die Theile auf dem längern Waagarm grösser; es ist zum Gleichgewichte mit diesem kein so grosses Gewicht erfodert, und der Laufer kommt in die Wirkung mit einem geringern in der Waagschüssel, oder, wie man sagt, die Waage fängt früher an. Sie geht aber auch nicht so weit, da der an das Ende bey D geführte Laufer kein so grosses Gewicht mehr abwiegt. So übersteigt auch das grössste am weitern Nagel von ihm abgewogene, um vieles das kleinste beym nähern, und so leisten beyde durch viele Pfunde ohne Noth oder besondern Vortheil den nämlichen Dienst.

Ganz das Entgegengesetzte ereignet sich, wenn der mittlere Nagel näher zum Ruhepunkt gesetzt wird. Die Theile auf dem längern Arm werden kleiner; ein grösseres Gewicht ist zum Gleichgewicht mit diesem erfodert; die Waage fängt später an, geht aber weiter mit dem an das Ende geführten Laufer; und das kleinste Gewicht an diesem Nagel ist nicht so beträchtlich unterschieden vom grössten beym ersten. Man sieht also schon, dass mit Rücksicht auf die Absichten bey so einer Waage ein Mittel müsse getroffen werden.

Der nähere Nagel wird nur deshalb angebracht, dass man grössere Gewichte abwiegen könne. Wollte man aber auf ihn allein durch

durch grosse Annäherung an den Ruhpunkt eine zu schwere Last legen, so würde nicht nur mit Nachtheile einer genauern Abwiegun die Abtheilung auf dem längern Waagarm zu klein ausfallen, sondern es würde die Waage selbst fehlerhaft werden, weil sie später bey diesem Nagel anfieng, als sie sich mit dem grössten Gewichte beym weitern Nagel endiget; oder, wie man sagt, die Waage hätte hier eine Lücke. Es gehe z. B. das grösste Gewicht, welches der Laufer am weitern Nagel abwiegt, bis 45 Pfund. Beym Nähern aber fange er erst an mit 60, so hätte die Waage eine Lücke von 45 bis 60, und die Zwischengewichte könnten darauf nicht abgewogen werden.

Will man es aber weiter treiben, als es der Laufer für sich bringen kann, so wird am Ende bey E ein Hülfsgewicht angebracht. Dies sollte auch allezeit geschehen, damit die Waage die mögliche Wirkungskraft erreiche. Wie viel aber dieses Hülfsgewicht leisten soll, wird bald erlärt werden.

Nach guter Erfahrung und angestellten Rechnungen sollte das Verhältniss der Abstände des näheren und weitern Nagels vom Ruhpunkt, oder der Linien CB zu CA niemals auf 1 zu 2 steigen, und auch nicht leicht unter 1 zu 3 fallen. Das Verhältniss 5:12, als das Mittel zwischen $6:12 = 1:2$, und $4:12 = 1:3$ habe ich bis dahero ganz gut und vortheilhaft gefunden. Es giebt die Theilungen für den näheren Nagel nicht zu klein, und der Laufer fängt weder zu früh, noch zu spät an zu wirken, wenn man eine gute Auswahl für sein Gewicht durch eine vorläufige Untersuchung getroffen hat. Wie aber diese anzustellen sey, werde ich in der Folge zeigen.

17. Was die absolute Länge von AC, und also auch von BC anbelangt, ist sie zwar für sich ebenfalls nicht bestimmt: doch wenn der längere Arm CE von $1\frac{1}{2}$ nicht viel über 3 Schuh gehet,

kann AC 3 Zoll und BC $1\frac{1}{4}$ in der Länge haben. Wächst der längere Arm von 3 bis 6 Schuh an, so kann der kürzere auf 4 bis 5 oder auch 6 Zoll gehen. Nur bey den größten Last- oder Heuwaagen bekommt dieser 12 bis 15 Zoll. Wenn man beynahe bestimmt, wie groß die Pfundtheilung auf der Waage seyn soll, und dabey Rücksicht nimmt auf das am Ende bey E anzubringende Hülfsgewicht, lässt sich die passende Länge durch Rechnung mit hinlänglicher Richtigkeit aussändig machen, auch bey Ermanglung eines vorliegenden guten Musters. Am Ende dieser Abhandlung wird mit einer Waage so eine Rechnung angestellt werden.

§. 3.

Wahre Grösse des Hülfsgewichts am Ende des längern Waagarms.

18. Nachdem der Waagarm schon durch ein Gegengewicht den waagrechten Stand erhalten hat, soll das Hülfsgewicht für sich allein ohne Laufer so viel tragen, als dieser auch für sich abwiegt, da er seinen ganzen Weg von dem nächsten Stande beym Ruhepunkte bis an das Ende des Waagarms durchlaufen hat. So leistet es die größten Dienste. Geringer darf es wohl seyn, aber nicht schwerer, wenn nicht die Waage fehlerhaft werden, und eine Lücke bekommen soll.

Wir wollen setzen, die Waage beym Nagel B fange an mit 26 Pf., und gehe bis 116, so darf für sich das Hülfsgewicht $116 - 26 = 90$ abwiegen, und nicht mehr. So trägt mit dieser Beyhülfe die Waage $116 + 90 = 206$ Pf. ohne Lücke. Nach angebrachtem Hülfsgewichte stehe der Laufer am Anfange bey 26, so werden hier von beyden zugleich abgewogen $26 + 90 = 116$, nämlich eben so viel, als von dem an das Ende geschobenen Laufer allein. Wird er hernach vom nächsten Stande weiter verschoben auf

auf 27, 28 u. s. w. bis zu 116, so werden $27 + 90$, $28 + 90$, u. s. w. bis $116 + 90 = 206$ ohne alle Lücke abgewogen. Hätte aber das Hülfsgewicht für sich schon mehr, z. B. 100 Pf. getragen, wäre das Kleinste, so es mit dem Laufer abwiegt, schon $100 + 26 = 126$, und von 116 bis 126 könnte nichts abgewogen werden, weil die nächste Verschiebung des Laufers schon $100 + 27 = 127$ giebt.

Wenn also, allgemein zu reden, das kleinste Gewicht, welches der Laufer abwiegt $= m$, das größte $= M$, so soll für sich das Hülfsgewicht tragen $M - m$. Auf solche Art ist abermal das kleinste, welches es mit dem Laufer abwiegt, $= M - m + m = M$, und das größte $= M - m + M = 2M - m$. Wäre das Hülfsgewicht schon auf eine größere Last $= M + a - m$ gerichtet worden, so hätte die Waage zwischen M dem größten Gewichte mit dem Laufer allein, und dem kleinsten mit diesem, und dem Hülfsgewichte $= M + a - m + m = M + a$ eine Lücke von M bis $M + a$.

19. So ein Hülfsgewicht verändert die Theilung für den Laufer nicht. Es macht nur den längern Wagarm um so viel schwerer, dass noch ein Gewicht $M - m = 90$ bey B nötig ist, mit welchem es neuerdings den waagrechten Stand erhält. Nur zur Pfundzahl bey der Theilung für den Laufer allein wird beständig $M - m = 90$ bey B hinzugesetzt. Giebt $M - m$ keine zu dieser freyen Addition fügliche Zahl, so wählt man eine kleinere, keineswegs aber größere, mehr bequeme. Wäre z. B. $M = 117$, und $m = 25\frac{1}{2}$, würde $M - m = 91\frac{1}{2}$. Statt dieser nimmt man füglicher die gerade Zahl 90.

20. Der große ganz besondere Vortheil, welchen das beständige Hülfsgewicht leistet, besteht in der beträchtlichen Abkürzung des Waagarms. Hätte man ohne selben 206 Pf. abwiegen wollen, so wäre der Waagarm fast um den ganzen Weg länger geworden, welchen der Laufer von F bis D, von 26 bis 116 durchläuft. Das mit dieser Verlängerung anwachsende Gewicht des Waagarms, und der dadurch weiter

ter fortgerückte Mittelpunkt der Schwere hätte ein grösseres Gegengewicht bey A und B erfodert, und die Waage hätte später angefangen brauchbar zu werden.

Es ist allerdings gefehlt, wenn man sich dieses Vortheils nicht bedient. Noch mehr aber, wenn man bey Weglassung desselben lästig lange Waagbalken versetzen lässt, oder doch ein zu schweres Gewicht für den Laufer wählt, ohne zu bedenken, dass daher, bey kleiner ausfallender Theilung auf dem Waagarm, die Abwiegung mit weniger Genauigkeit verrichtet werde.

21. Wenn gleich beym weitern Nagel so grosse Gewichte, wie beym nähern, nicht können abgewogen werden, so sollte man doch auch für ihn ein Hülfsge wicht bestimmen. Man erhält doch diesen Vortheil dadurch, dass auch hier die Waage für grössere Gewichte dient, und zwar mit beträchtlich grösserer Genauigkeit, weil für diesen Nagel die Pfundabtheilungen in dem Verhältniss CB : CA grösser sind. Hat man dafür das Hülfsge wicht bestimmt, so untersucht man nur, um wie viel es für den nähern Nagel leichter oder schwerer seyn solle. Wird dieses weggenommen oder beygelegt, so hat man mit wenigem Aufwande die Hülfsgewichte für beyde Nägel.

Beym Nagel A fängt meine Waage an mit 7 Pf., und geht bis 45. Wäre dafür ein Hülfsge wicht versetzen auf $45 - 7 = 38$, könnten auch hier 83 sehr genau abgewogen werden, weil jedes Pfund an dem Aufsatze des Laufers von 2 zu 2 Loth getheilt ist, welches für den Nagel B nur von 4 zu 4 füglich geschehen könnte.

Doch da ich mich mit der ganz zuverlässigen Rechnung befriedige, so dient mir auch für den Nagel A ohne Abänderung das für den nähern B auf 90 Pf. versetzen Hülfsge wicht. Denn weil die mit ihm das Gleichgewicht haltenden Gewichte bey A und B in verkehrtem

Ver-

Verhältniß ihrer Abstände vom Ruhepunkte CA und CB (Nr. 13) sind, so ist $CA : CB = 90 : 90 \times \frac{CB}{CA}$.

Dieses Verhältniß giebt schon am genauesten die Theilung des Waagarms. Für den Nagel A haben 4 Pfunde 223,4, für den Nagel B aber 95,6 Tausendtheile des Pariser Schuh. So ist also

$$CA : CB := 223,4 : 95,6, \text{ und } 90 \times \frac{CB}{CA} = 38,513 = 38 \text{ Pf. } 16\frac{3}{8}$$

Loth. So viel trägt dieses Hülfsgewicht bey A, mit einer kleinen Lücke von $16\frac{3}{8}$ Loth, weil es nur 38 tragen sollte. Kommt der Fall dahin, kann man sich leicht helfen durch ein in die Waagschüssel gelegtes Gewicht von einem halben oder ganzen Pfunde.

Das Hülfsgewicht wiegt genau 110,75 Loth. Sollte es auf A zu 38 Pf. justirt werden, wäre $38,513 : 110,75 = 38 : 109,275$. Es sollte also dieses Gewicht geringer werden um $110,75 - 109,275 = 1,475$ Loth, oder, da ich das Loth in $16 \times 16 = 256$ Theile abtheile, wären nur $1\frac{122}{256}$ Loth abzuziehen. Wäre anfangs für A das Hülfsge- wicht auf 38 Pf. fertigert worden, dürften ihm nur $\frac{122}{256}$ Loth bey- gelegt werden, damit es bey B auf 90 Pf. diente. Ich habe es un- terlassen, und wollte diese Rechnung nur zur vollständigen Berich- tigung solcher Gewichte anstellen.

§. 4.

Die Rückenlinie des längern Waagarms oder der Weg des an selbem hangenden Laufers soll sich genau durch den Ruhepunkt der Waage und über die Schneide der Nägel für die Waagschüssel ziehen.

23. Es soll hier jede Waage wieder in ihre Rechte einge- setzt werden, aus welchen sie irrite Meynungen von Vielen verdrun- gen

gen haben. In einer jeden Waage sind 4 Punkte zu betrachten, nämlich zwey A und B, an welche das Gewicht und Gegengewicht Fig. IV. angebracht ist. Der dritte Punkt ist der Ruhepunkt C, jener nämlich, an welchem die Waage hängt; der vierte endlich ist der Mittelpunkt der Schwere oder der Schwerpunkt G. Die Linie AB, welche durch die ersten zwey Punkte gezogen wird, wollen wir die Waaglinie; die andere CG, welche den Ruhepunkt mit dem Schwerpunkt verbindet, die Centrallinie nennen.

In Elementarbüchern der Physik, wenn von der gemeinen oder gleicharmigen Waage gehandelt wird, stehet vielfältig dieser Satz: Der Ruhepunkt soll über der Waaglinie stehen, und wird als fehlerhaft angegeben, wenn er sich durch diese ziehet. Dies ist aber grundfalsch, und der dazu angeführte Beweis passt nur auf einen mathematischen Hebel ohne Schwere, der eigentlich sowohl zur Theorie als zur Praxis eines schweren physischen Hebels, den wir allein haben, gar nichts taugt, und schon lange genug bey Aufschung der physischen Ursache vom Gleichgewichte des physischen Hebels irre geführt hat *). Dagegen stelle ich diesen Satz:

24. Es ist nicht nur besser, sondern gehört zur wesentlichen Vollkommenheit einer jeden gleich- oder ungleicharmigen Waage, daß die Waaglinie sich durch den Ruhepunkt ziehe. Es muß aber der ganze Bau des schweren Hebels so eingerichtet seyn, daß der Schwerpunkt G unter die Waaglinie falle. Dies hat bey einer römischen ungleicharmigen Waage, wenn sie nicht, wie viele, fehlerhaft gemacht ist, ganz seine Richtigkeit, weil der Rücken des schwerern längern Arms gemäß der Nr. 2. gemachten Vorschrift genau nach der Linie ACB, unter welcher fast all sein Eisen liegt, sich fortzichen soll.

Der

*) Ich werde vielleicht darüber ein andersmal meine Betrachtungen mittheilen,

Der Satz wird dadurch erklärt und bewiesen, wenn aus der Natur des Gleichgewichts mit Ueberweisung gezeigt wird, daß die Abwiegung auf einer jeden Waage, ohne und mit Ausschlag ganz richtig geschehe, wenn die Waaglinie durch den Ruhpunkt geht; keineswegs aber, wenn dieser über derselben steht.

25. Es müssen eigentlich auf einer Waage oder jedem schweren Hebel drey Schwerpunkte betrachtet werden. Einer des längern Waagarms befindet sich bey diesem in einem Punkte R; der Fig. III. andere beym kürzern in S, wenn an ihm noch kein Gewicht hängt. Fällt der dritte gemeinschaftliche Mittelpunkt von beyden (*centrum commune gravitatis*) nicht in den Ruhpunkt C, sondern außer diesem, z. B. in F, so erfolgt kein Gleichgewicht; die Waage überschlägt, und sinkt an der Seite bey F, weil sie nicht in F, sondern in C aufliegt. Wird aber in einem Punkte, das ist, an einem Nagel A oder B ein Gewicht angebracht, so rückt der Schwerpunkt S gegen A oder B, und F gegen C. Geschiehet es, daß F wirklich in C falle, so erfolgt das Gleichgewicht. Wird nun bey einer römischen Waage der Laufer aufgesetzt, und dagegen ein Gewicht in die Waagschüssel bey A oder B gelegt, so verrücken wieder die Schwerpunkte; und durch Verschiebung des Laufers bringt man es dahin, daß der gemeinschaftliche wieder zum Gleichgewicht in C falle.

Es wurde vorher, besonders Nr. 11, 12 und 13, die Waage als ein doppelter Hebel, physischer und mathematischer, betrachtet. Der erste diente nur, den Hebel für sich in das Gleichgewicht zu bringen; der andere, ohne Schwere betrachtet, den Weg des Laufers, und das Verhältniss der Gewichte bey A und B zu bestimmen. Dies geschah auch ganz recht, und so dient allein der mathematische Hebel, obwohl er in der Natur nicht existirt, wo alles eine Schwerkraft hat, und es nur so, wie hier erklärt wurde, mit Verrückung der Schwerpunkte hergeheth, bey einem seiner Schwere nach immer veränderten Hebel. Hier ist also schon richtig, daß die Schwer-

punkte des längern und kürzern Waagarms oder Hebels in einer Linie mit dem Ruhepunkte liegen, den man in der Naturlehre das Hypomochlium zu nennen pflegt. Er ist auch bey einem mathematischen Hebel der Mittelpunkt der Schwere (*centrum gravitatis*), nicht aber bey jener schweren gleich- oder ungleichförmigen Waage, die unsren Absichten angemessene Dienste leisten soll, wie es hier besonders noch zu erklären ist.

Fig. IV. 26. Wenn durch angebrachte Gewichte in A, und von da aus über den Ruhepunkt C weiter fort, wo immer in B das Gleichgewicht erhalten ist, so wird und muß die Centrallinie WCG zugleich die auf die Waaglinie AB senkrechte Verticallinie seyn, weil in keinem Falle ein schwerer Körper um einen Punkt ruhet, wenn nicht die aus diesem gezogene Verticallinie durch den Schwerpunkt gehet.

Fällt dieser in C selbst, wo $CG = 0$, so ist die Waage untauglich, und ruhet in jeder Lage DF oder EH, weil die von da aus auf AB gezogenen senkrechten DaE, FbH auf Punkte in a und b fallen, wo abermal $aC : bC = AC : CB$. Das mindeste Uebergewicht würde hier die Waage überschlagen. Noch schneller würde dieses geschehen, wenn der Schwerpunkt oberhalb AB in W fiel, wo er bey jeder Neigung sich dem senkenden überwiegenden Hebelarm näherte, und sein Uebergewicht vermehrte. Er muß also nothwendig in G unter C fallen.

Wenn hier, wie es bey Verschiebung und Aufsuchung des Standorts für den Laufer zur Erhaltung des Gleichgewichts unvermeidlich ist, der Hebel in eine Schwingung gebracht wird, bey welcher A und B in gegenseitiger Richtung D und F, oder E und H sich erhöhen oder herabsenken, so erfolgt keine Ruhe, bis nicht, wie bey einem Pendel, der außer der senkrechten Linie CG in g oder k gebrachte Schwerpunkt G in der Lage CG ruhet. Er allein wirkt,

wirkt, weil bey jeder Neigung, wie schon gemeldet wurde, das zum Gleichgewicht erfoderte Verhältnis $CA : CB = CD : CF = CE : CH = Ca : Cb$ unverändert bleibt.

27. Hat man aber bey Verschiebung des Laufers den gehörigen Stand noch nicht vollkommen erhalten, so dass A gegen B noch etwas zu gering oder zu schwer ist, so würde die Ruhe ober- und unterhalb der wagrechten Linie AB erfolgen, oder, wie wir sagen, die Waage würde einen Ausschlag geben. Treibt das bey A zu schwere Gewicht das andere bey B in die Höhe, so wird der von G in k gehobene Schwerpunkt entgegen wirken, bis mit seiner Beyhülfe das in H etwas zu geringe Gewicht in einer schrägen Lage ECH das Gleichgewicht erhält. Wäre aber B gegen A etwas zu schwer, so würde es gegen F herabsinken, und A in D, den Schwerpunkt aber von G in g erheben. Dieser wirkt nun mit A, ersetzt den kleinen Abgang, und bringt das Gleichgewicht in einer andern schrägen Lage DF. Der Winkel $HCB = ACE$ oder $FCB = ACD$ wird um so gröfser seyn, als B gegen A geringer oder schwerer, und der Abstand CG des Schwerpunkts vom Ruhepunkte gröfser ist, oder, wie wir sagen, wenn die Waage unterhalb mehr Eisen hat. Sie zeigt in diesem Falle ein etwas gröfseres Uebergewicht, sie überschlägt später, und ist nicht so empfindlich, als wenn CG kleiner ist, wo der nämliche Winkel eine kleinere Differenz zwischen B und A angiebt, und die Waage sehr empfindlich ist, folglich früher überschlägt. Die hier gemachte Erklärung ist bey allen gleich- oder ungleicharmigen Waagen richtig, wenn die Waagelinie AB durch den Ruhepunkt geht. Auf solche Art ist vollkommen bekannt das verlangte Gewicht aus dem waagrechten Stande des Hebelarms AB, wie es bey aller Abwiegung, vorzüglich aber bey der römischen Waage gesucht wird. Eben in diesem bestchet schon das Wesentliche einer jeden Waage. Leistet diess eine gemeine Kramwaage nicht, so ist sie fehlerhaft, und eigentlich keine gleicharmige, sondern eine ungleicharmige römische Waage.

28. Nun wollen wir auch vor Augen legen, wie im Gegentheile es für die Waage sehr nachtheilig sey, wenn die Waaglinie sich unter dem Ruhepunkte vorbeyziehet. Es ereignen sich hier verschiedene Fälle. Da beym Gleichgewichte die Centrallinie CG zugleich senkrecht auf der wahren Waaglinie AB sthet, geschieht bey einer fehlerhaften Waage, dass Gewicht und Gegengewicht sich nicht in A und B befinden, sondern in N und L; in N und A; in B und L; in M und L; in N und T, oder in M und T. In allen diesen Fällen wird die Abwiegen mehr oder minder unbequem, und nachtheilig ausfallen.

Bey manchen fehlerhaften römischen Waagen treten nach verschiedenem Stande des Laufers auch zwey und drey Fälle ein. Obwohl schon gegen die Nägel für die Waagschüssel der Nagel des Ruhepunkts zu hoch gesetzt ist, so sthet doch anfangs der Rücken des längern Waagarms noch höher, senkt sich aber nachmals auch bis unter die Linie der andern Nägel, weil er auch von oben herab gegen das Ende zu verjünget und zugefeilt ist. Anfangs haben Waagschüssel und Laufer gegen den Ruhepunkt die Lage LCM, nachmals LCB, und endlich LCN, wie es schon die ungleiche Ueberschnellung des kaum jemals in die Ruhe zu bringenden Waagarms anzeigt. Das Nachtheiligste ist noch dabey, dass zuweilen an dem fehlerhaften Aufsatze das Gewicht des Laufers über der Rückenlinie hängt, und die Waage zur Ueberschnellung ganz eignet, so dass in der Lage LC₁₄ der Ruhepunkt gar unter die Linie LM fällt. Ganz unnöthig wäre es, alle Fehler von so verschiedener Lage zu entwickeln. Wir wollen nur eine LCM untersuchen, die auch bey gemeinen gleicharmigen Waagen die gewöhnlichste ist, da LN unter AB und dem Ruhepunkte C liegt.

Hat bey dieser Lage der Waaglinie die Waage eine Schwingung erhalten, welche den Punkt B in F und N in r; den Punkt A in D und L in l gebracht hat, so ziehe man auf AB die senkrechten Fb, rp, Da,

ly, so ist das zum Gleichgewicht erfoderte Verhältniss der Distanzen $CB : CA$ oder $Cb : Ca$ gehoben, weil Cp gegen Cb kleiner, Cy aber gegen Ca grösser geworden ist. So wird also das von L zu l gebrachte Gewicht in dieser Lage überwiegen, und das andere von r in N wieder erheben, und zwar um so schneller, weil auch der von G in g gebrachte Schwerpunkt mitwirkt. Es bleibt also r in N nicht stehen, sondern steigt mit erhaltener Schwungkraft in n , und bringt auf dem andern Arm das Gewicht L in v . Lässt man nun hier von n und v auf AB die senkrechten nq und vz fallen, so hat Cq gegen Cb zugenommen, Cz aber gegen Ca abgenommen; der Schwerpunkt G ist auch gegen l gestiegen. So senkt sich also jetzt n mit verdoppelter Kraft, bringt v wieder in l , und das vorige Spiel fängt auf ein neues an. Das Gleichgewicht ist kaum zu erwarten, bis endlich der Widerstand durch die Reibung beyde Theile schwächt, und so die Schwingungen zu Ende bringt.

Waren noch dabey, wie es auch anfangs besonders bey einer römischen Waage kaum anderst zu erwarten ist, die Gewichte L und N noch nicht in gehöriger Lage für das Gleichgewicht, so ist die Ue-schnellung kaum zu vermeiden. Wenn das nur wenig überwiegende von N in r sich senkende Gewicht, wo es an seiner Kraft etwas verliert, das andere von L in l erhebt, so erhält dieses auch mit Beyhülfe des Schwerpunts das Uebergewicht, schwingt also das erste von r in n hinauf, wo es schon vorhinein etwas überwiegend noch mehr Kraft durch die Lage und den Schwerpunkt erhält. Dies bewirkt ein schnelles Herabfallen, so, dass bey erhaltener Schwungkraft das andere sammt der Waage wohl gar überschlagen wird. Geschicket auch dieses nicht, so wird nach langer Unruhe die Waage mit einem geringen Ausschlage endlich stille stehen, weil einerseits das schwerere Gewicht N bey der Herabsenkung in seiner Kraft etwas verliert; das geringere Gehobene L hingegen mit vermehrter Distanz und der Beyhülfe des Schwerpunkts mehr Kräfte erhält.

29. Es wäre unnöthig mehrere Fälle zu entwickeln. Man sieht schon das Fehlerhafte in jeder Lage, wo der Ruhepunkt nicht durch die Waaglinie geht. Bey jeder Schwingung, es mögen Gewicht und Gegengewicht das Gleichgewicht haben oder nicht, wirkt nicht nur der Schwerpunkt, sondern auch jedes Gewicht selbst, und zwar mit immer veränderter, bald steigender, bald fallender Kraft. Dadurch bleibt die Waage in langer Unruhe, überschlägt leicht, oder giebt nur einen kleinen, der ungleichen Kraft der Gewichte nicht anpassenden Ausschlag.

Liegt aber der Ruhepunkt in der Waaglinie, so wirkt bey den Schwingungen im Falle des Gleichgewichts der Schwerpunkt allein. Fehlt das Gleichgewicht mit nicht zu grossem Uebermaße, so wirken auch die Gewichte, aber immer gleich, und geben nach Verhältniss der grössern Kraft einen grössern Ausschlag, weil in jeder Lage die Entfernungen des Gewichts und Gegengewichts in unverändertem Verhältniss bleiben. Die römischen Waagen sind nur alsdann Schnellwaagen, wenn sie gegen ihre Natur und wesentliche Eigenschaft fehlerhaft verfertigt sind.

Eine kleine Abweichung, bey welcher der Ruhepunkt nur ganz wenig über der Waaglinie stehet, hat nichts zu bedeuten, und bringt die nachtheilige Wirkung nicht. Es ist doch jeder Waagarm biegsam, und wenn er eine schwere Last trägt, senkt er sich etwas herab. Doch merklich darf das nicht seyn, und über seine Kraft soll der Arm keine Last tragen. Auch eine gemeine Waage trägt nur ein ihrer Stärke anpassendes Gewicht, und wird durch ein grösseres verdorben.

30. Nach dieser theoretischen Abhandlung über den physischen Hebel oder die römische Waage sind noch praktische Vorschriften und Bemerkungen übrig, die eigentlich in 2 Theile zerfallen. Der erste enthält die Art, wie man vorläufig über eine noch nicht

nicht versorgte Waage einen auf die Absichten passenden Ueberschlag machen, und in der Haupsache berechnen könne. Sie beziehet sich vorzüglich auf grössere Waagen, für die ein taugliches Muster mangelt. Die andere Art giebt den ganzen Unterricht, wie man eine Versorgte behandeln, dafür das Laufergewicht bestimmen, und nach der Auswahl von diesem die Theilung auf dem Waagarm und auf dem Sattel des Aufsatzes für den Laufer machen solle. Wenn hier mit der praktischen Ausübung auch die Rechnung verbunden wird, wird es doch Jenem nicht unangenehm fallen, der einsehen will, wie genau die Theorie mit der Ausübung zutreffe, und wie diese durch jene geleitet und erleichtert werde.

§. 5.

Vorläufiger Ueberschlag über eine römische Waage, die man nach bestimmten Absichten will verfertigen lassen.

31. Wenn man nicht schon ein geprüftes Muster vor sich hat, so ist es ratsam, dass man die Waage nach der wahren Grösse, wie es hier für eine kleine Fig. I geschehen, auf ein mit Papier überzogenes Brett zeichne. Man kann dadurch aus der festgesetzten Breite, Dicke und Länge aller Theile den körperlichen Inhalt nach einem angenommenen Maassstabe mit bekannter Art berechnen, und auch hinlänglich das Gewicht vom Eisen entdecken, wenn die spezifische oder eigenthümliche Schwere von Stabeisen, und das absolute Gewicht von einem Kubikschuh Regenwasser bekannt ist.

Die erste, wie ich selbst im Mittel gesunden habe, darf man annehmen = 7,786. Der bairische Kubikschuh Regenwasser wiegt 1420,5 Loth nach dem neuen bairischen Gewicht, eben, weil das Pfund in Zukunft genau 560 Grammes enthält nach dem neufrän-

fränkischen Gewichtsystem. Es wiegt also der Kubikzoll Wasser $\frac{1420,5}{1728} = 0,82$ sehr nahe. So ist das Gewicht von einem Kubikzoll

Stabeisen $= 7,786 \times 0,82 = 6,38452 = 6,4$ Loth beynahe, wie es schon Nr. 4 angesetzt wurde. Multiplizirt man mit dieser Zahl den durch Rechnung gefundenen körperlichen Inhalt der Waage in baierischen Kubikzollen, so hat man schon vorläufig das Gewicht des eisernen.

32. Wurde aber das Modell nach der wahren Grösse von Holz gemacht, wie es für grosse Last- oder Heuwaagen geschehen sollte, so erhält man noch leichter das Gewicht des Eisens, wenn die specifische Schwere des Holzes bekannt ist. Wer diese nicht selbst zu finden weiß, oder mit einer guten Waage dafür nicht versehen ist, kann bey trockenem Tannenholz annehmen 0,55; bey Lindenholz 0,604; bey Eichenholz 0,845. Dividirt man damit die spezifische Schwere des Stabeisens = 7,786, so zeigt der Quotient an, um wie viel der eiserne Waagbalken schwerer sey als der hölzerne. Da man dieses Gewicht zur vorläufigen Rechnung so genau zu wissen nicht nöthig hat, und nicht wissen kann, wenn nach dem Modell der Wagbalken nicht so richtig geschmiedet und bearbeitet wird, darf nur das Gewicht von diesem beym Tannenholz mit 14,2; beym Lindenholz mit 12,9; beym eichenen mit 9,2 multiplizirt werden, um das Gewicht des eisernen zu erhalten.

33. Bey grossen Lastwagen ist es sehr vortheilhaft, wenn man schon aus dem Modell ihre Wirkung beynahe übersehen kann. Ich nehme also so eine zum Muster, und stelle darüber die Rechnung an. Der starke, bey 2 Zoll dicke, gegen 5 Zoll breite, und mit dem vorstehenden Theile über 14 Zoll lange, sammt den Nägeln von Tannenholz gemachte kürzere Waagarm wiegt 86 Loth. So wird also der eiserne wiegen $86 \times 14,2 = 1221 = 38$ Pf. 5 Loth, oder gerade aus 38 Pf. Der äußere Nagel steht 12, der

innere 5 Zoll vom Ruhpunkt ab. Der Mittelpunkt der Schwere ist von diesem entfernt durch 7 Zoll, wie man es entdeckte durch Auslegung des Modells über die Schneide eines Messers. Diese Entfernung darf auch sicher für den eisernen Arm angenommen werden.

Der andere Waagarm ist vom Anfange bey C bis zum Nagel Fig. I. E für das Hülsgewicht 12 Schuh lang. Der Durchmesser Ff hat $2\frac{1}{2}$, der äußere Dd noch 2 Zoll. Das Modell von Tannenholz wiegt 212 Loth. Es wird also der eiserne Arm ein Gewicht haben von $212 \times 14,2 = 3010$ Loth = 94 Pf.; der Mittelpunkt der Schwere steht vom Ruhpunkt ab durch 60 Zoll.

34. Wenn das an dem weitern Nagel A angebrachte Gewicht Fig. III. = r mit dem längern Arm das Gleichgewicht haben soll, muss seyn (Nr. 13)

$$CA \times r = CR \times P - CS \times p \text{ . oder hier}$$

$$12 \times r = 60 \times 94 - 7 \times 38 : \text{ daher wird}$$

$r = 448$ Pf. Nach dem Verhältnis 5 : 12 ist bey B für den näheren Nagel t = 1075 Pf.

Die 4 starken bey 20 Schuh langen Ketten mit ihren Haken, welche bey A oder B hängen, dürfen sicher auf ein Gewicht von 150 Pf. angesetzt werden. Ziehet man diese von den vorigen ab, so ist das Gegengewicht mit dem längern Waagarme bey A = 298, bey B = 925 Pf.

Das Gewicht des Laufers sammt dem Aufsatz, an welchem es hängt, wird unterdessen auf einen Zentner angesetzt. Wenn es sich also bey F dem Ruhpunkt C auf 6 Zoll nähern kann, trägt es bey

A ein Gewicht = $\frac{100 \times 6}{12} = 50$; bey B = $\frac{100 \times 6}{5} = 120$ Pf. Es fängt

also bey A die Waage an mit $298 + 50 = 348$, bey B mit $925 + 120 = 1045$ Pf.

Wird der über den Rücken des Waagarms auf Rollen gesetzte Laufer bis zu D verschoben, wo er von E noch 6 Zoll absteht, so ist vom Ruhepunkte seine Entfernung CD = 144 - 6 = 138

Zoll, und er trägt da für sich allein ein Gewicht bey A = $\frac{138 \times 100}{12}$

= 1150, bey B = $\frac{138 \times 100}{5} = 2760$ Pf. Setzt man dazu bey A

298, bey B 925, so geht bey A die Waage bis 1448, bey B bis 3685 Pf.

Das in E angebrachte Hülfsgewicht darf ohne Lücke (Nr. 18) bey A tragen $1448 - 348 = 1100$, bey B = $3685 - 1045 = 2640$ Pf. oder 2600 in ganzer Zentnerzahl. So kann man damit abwiegen bey A 2548, bey B 6280. Weil der Abstand CE = 144 Zoll, ist für A das Hülfsgewicht = $\frac{1100 \times 12}{144} = 91\frac{2}{3}$ Pf., für B = $\frac{2600 \times 5}{144} = 90\frac{10}{38}$ Pf. Wird es auf dieses justirt, so dürfen nur dazu noch 45 Loth sehr nahe gesetzt werden, damit es auch für A diene.

Vom kleinsten Gewichte = 348, mit welchem die Wage bey A anfängt, bis zum größten = 1448, wird der Laufer verschoben durch 132 Zoll. So viel nimmt also die Theilung ein für 1100 Pf. Es kommen also auf 10 Pf. noch 1,2 Zoll zur Theilung auf dem Rücken der Waage, und zur Theilung auf dem Sattel für 1 Pf. noch 0,12 Zoll = 1,44 Linien. Für B ist die Theilung kleiner in dem Verhältniß 12 : 5 (Nr. 9). Sie ist also für 10 Pf. = $\frac{1,2 \times 5}{12}$ = $\frac{1}{2}$ Zoll, und für 2 Pf. auf dem Sattel = 1,2 Linien.

35. So wäre alles schon aus dem Modelle für eine grosse Waage berechnet. Sollten damit mehr als 62 Zentner abgewogen werden, so müßte das Gewicht des Laufers auf $\frac{5}{4}$ Zentner gesetzt, und die Rechnung damit erneuert werden. Fängt beym weitern Nagel, wie es kaum anders zu erwarten ist, die Waage zu spät an, so, dass ein kleiner leerer Wagen damit kaum könnte abgewogen werden, so hängt man da das Hülfsgewicht von 90 Pf. an, ohne auf die wenige Lothe zu sehen, welche es darüber hat, und ziehet eben so viel vom Gewichte des Wagens ab, der doch eine Schwere haben wird von $348 - 90 = 258$ Pf.

Die Auslage für so eine Waage ist groß, und es lohnt sich wohl die Verfertigung eines auch doppelten Modells wenigst für den längern Arm, damit man versichert sey, dass die Absichten damit erreicht werden. Wie man es aber mit einer wirklich verfertigten anzugehen habe, und welche Rechnungen darüber anzustellen seyen, ist noch zu erklären übrig.

§. 6.

Praktisches Verfahren bey einem verfertigten Waag-balken zur Auswahl des Laufers und Theilung der Waage.

36. Es soll hier zum Muster eine Waage dienen, die ich so stark verfertigen ließ, dass auf selber 3 Zentner genau konnten abgewogen werden. Sie war auf das Umwenden nicht eingerichtet, und hatte nur 4 Nägel A, B, C und E. So genau waren sie nicht Fig. III. eingesetzt, wie es die Zeichnung foderte; aber die Rückenlinie des längern Arms hatte die gehörige Lage, und die Waage machte gute Dienste.

Bey der Beschreibung aller Theile nehme ich hier zum Maassstabe den in 1000 Theile getheilten Pariser Schuh; gebe auch das Gewicht unbestimmt an, wenn es gleich das Nürnbergische war. Kommen hier bey der Berechnung einige Wiederholungen vor, so möchte man bedenken, dass sie der Zusammenhang des ganzen Verfahrens erfodert habe.

37. Nach der Ausmessung mit dem Zirkel war $AC = 245$, $BC = 94$, $CE = 3124$. An dem Aufsatze des Laufers (Fig. II. A) hatte der Sattel eine Breite $AB = 210$. War dieser am Nächsten bey F zum Ruhepunkt C geschoben, so stand sein Mittelpunkt davon ab durch 175 Theile. In der weitern Entfernung bey D war der Abstand von E = 145, und also $CD = 2979$. Wird von dieser noch $CF = 175$ abgezogen, so giebt der Rest den Weg des Laufers an dem längern Arm = 2804.

38. Der starke eiserne Waagbalken wog 5 Pf. 8 Loth; der grössere Haken für die Waagschüssel 18 Loth; der kleinere für das Hülfsgewicht $4\frac{1}{2}$. Die eiserne Waagschüssel mit 4 Ketten und 2 eisernen Ringen $448 = 14$ Pf.; der messingne Aufsatz für den Laufer 8 Loth.

Mit Ausnahme des Gewichts von der ganzen Waage, welches doch unverändert bleiben wird, sollte jedes der dazu gehörigen Stücke in der Beschreibung angemerkt werden, damit, wenn eines verloren gieng, oder eine Reparation nöthig hätte, es wieder mit unverändertem Gewichte könnte hergestellt werden. Sie werden deshalb vorhinein, so viel es thunlich ist, auf bekannte Abtheilungen eines Gewichts justirt.

Die Waagschüssel mit dem dazu gehörigen Haken, als ein beständiges, von einem Nagel der Waage zum andern wanderndes Gewicht, wird zwar nothwendig in die Rechnung gebracht; bey der

Ab-

Abwiegung aber ist sie als ein Theil der Waage selbst schon abgezogen, wenn nicht selbe ohne sie geschehen wäre, in welchem Falle ihr Gewicht von 14 Pf. dem Abgewogenen müßte beygesetzt werden, doch ohne Beyrechnung des verbleibenden Haltens, der, damit keine Verwechslung geschehe, sich durch eine Endspitze von dem da abgerundeten für die ganze Waage unterscheidet.

Der Senkel EF (Fig. II. A) wird nach der bekannten Art, wie bey allen Setzwaagen, durch doppeltes verkehrtes Aufsetzen vorher justirt, damit er genau die waagrechte Lage von AB und den Rücken des Waagarms angebe.

39. Nach dieser vorläufigen Uebersicht der ganzen Waage schreitet man zur Bestimmung des Laufergewichts, und hernach zur Theilung. Der sich mit Rechnen nicht helfen kann oder will, geht es praktisch also an. Er bringt an den Aufsatz des Laufers ein Gewicht, welches er glaubt seinen Absichten angemessen zu seyn, und führt es gegen F so nahe, als es der Aufsatz gestattet. Er legt alsdann in die am nähern Nagel hangende Waagschüssel so viele Gewichte, bis er das Gleichgewicht erhalten hat. So ist ihm das kleinste Gewicht bekannt, welches der Laufer abwiegt, oder mit welchem die Waage anfängt am nähern Nagel für grölsere Gewichte. Nach diesem werden noch 2, 4 oder 6 Pf. in die Waagschüssel gebracht, und der Stand des Laufers für das Gleichgewicht genau angemerkt. Der mit dem Zirkel abgenommene Weg, welchen der Laufer vom kleinsten Gewichte bis dahero durchlaufen hat, wird an dem Waagarme weiter fortgetragen, bis zum weitesten Stande des Laufers in D. Auf solche Art ist auch das gröfse Gewicht bekannt, welches er noch abwiegt. Die Differenz vom vorigen kleinsten giebt an, wie viel das Hülfgewicht tragen könne (Nr. 18). Macht dieses zum gröfsten addirt eine Summe von 300 oder etwas darüber, so ist die Wahl für das Laufergewicht wohl getroffen. Ists sie aber zu klein oder zu groß, so muß der Laufer schwerer oder

oder geringer werden. Man wiederholt also die Untersuchung, bis das gefundene Gewicht den Ansichten entspricht.

40. Bey kleinern Waagen geht dieses praktische Verfahren ziemlich wohl an, und führt auch bald zum Zweck. Wären aber gröfse-
re Gewichte umzulegen, so könnte es nicht ohne längern Aufenthalt und viele Beschwerniß ausgeführt werden. Man hilft sich also mit einer kurzen leichten Rechnung, mit welcher weitere Untersuchung, besonders bey grofsen Heuwaagen, entbehrlich wird.

Man macht sich nur bekannt, welches Gewicht auch mit Bey-
rechnung der Waagschüssel sammt ihren Haken am nähern Nagel B mit dem längern Waagarm ohne Laufer das Gleichgewicht halte. Aus diesem erhält man hernach das Laufergewicht durch die Rech-
nung.

Fig. III. Es sey der nächste Standort für den Laufer $= CF$, der weiteste $= CD$; das Gewicht des Laufers sammt dem Aufsatz $= x$.

So trägt er in F ein bey B hangendes Gewicht $= \frac{CF \times x}{BC}$, weil

$BC : CF = x : \frac{CF \times x}{BC}$. Setzt man dazu das vorhinein gesuchte

Gewicht, welches hier mit dem Waagarme das Gleichgewicht hält, und macht es $= b$, so ist das kleinste Gewicht, welches der Laufer x hier abwiegt, $= \frac{CF \times x}{BC} + b = m$, wie es Nr. 18 genannt

wurde. Eben so ist das gröfste Gewicht, wenn der Laufer in D geführt wurde, $= \frac{CD \times x}{BC} + b = M$. Das Hülfsgewicht in E $= M - m$

soll mit M , wie hier verlangt wird, 300 Pf. $= d$ machen. So haben wir also $2M - m = d$, nämlich

$$\frac{2CD \times x}{BC} + 2b - \frac{CF \times x}{BC} - b = d, \text{ oder}$$

$$\frac{(2 \text{ CD} - \text{ CF}) \times x}{\text{ BC}} + b = d, \text{ und daher}$$

$$x = (d - b) \times \frac{\text{ BC}}{2 \text{ CD} - \text{ CF}}.$$

Zu dieser allgemeinen Formel für das Gewicht des Laufers gab Nr. 37 die Ausmessung $\text{BC} = 94$, $\text{CF} = 175$, $\text{CD} = 2979$. Es wurde auch für diese Waage gefunden $b = 43,5$ Pf. sehr nahe. Da also seyn soll $d = 300$, so ist

$x = 256,5 \times \frac{94}{5783} = 4,1693$ Pf. = 4 Pf. 5,4 Loth sehr nahe sammt dem Aufsatz. Weil es aber doch besser ist, dass d etwas gröfser als genau nur = 300 erhalten werde, und dass auch der Laufer dabey ein sonst noch brauchbares Gewicht erhalte, so wird dieses ohne den 8 Loth wiegenden Aufsatz auf ganze 4 Pfund festgesetzt, und so $x = 4,25$ Pf. angenommen.

Setzt man diesen Werth in der aus der vorigen hergeleiteten Gleichung für das gröfste Gewicht, welches die Waage sammt dem Hülfsgewichte abwiegt, so wird $d = \frac{(2 \text{ CD} - \text{ CF}) \times x}{\text{ BC}} + b = \frac{5783 \times 4,25}{94} + 43,5 = 305$ sehr nahe. Eben dieser Werth von x giebt für das gröfste Gewicht $M = \frac{\text{CD} \times x}{\text{BC}} + b = \frac{12660,75}{94} + 43,5 = 178,18$; und für das kleinste $m = \frac{\text{CF} \times x}{\text{BC}} + b = \frac{743,75}{94} + 43,5 = 51,41$. Es dürfte also in E das Hülfsgewicht abwiegen sehr nahe $178 - 51 = 127$ Pf., und so gienge die Waage auf $178 + 127 = 305$ Pf., wie vorher gefunden wurde. Ich wollte aber das Hülfsgewicht nur auf 125, und so das ganze Gewicht auf 303 Pf. bestimmen und festsetzen.

41. Ehr vor man nach dem so erhaltenen Gewichte des Laufers zur Theilung schreitet, ist noch zu untersuchen, mit welchem

Ge-

Gewichte beym weitern Nagel A die Waage anfange, wie weit sie dort gehe, und ob nicht im Uebergange von A zu B eine Lücke an der Gewichtszahl vorkomme. Da man auch hier das Gewicht = b, welches mit dem Waagbalken das Gleichgewicht hält, berechnen will, so muß zum vorigen bey B = 435 Pf. = 1392 Loth das Gewicht der Waagschüssel sammt dem Haken = 14 Pf. 18 Loth = 466 Loth gesetzt werden, weil auch dieses zum Gleichgewichte beyträgt, und nochmals von B zu A wandert. So war eigentlich bey B das ganze Gewicht = 1858. Da nun diese Gewichte in B und A gegen einander in verkehrtem Verhältniß BC:BA (Nr. 13) sind, oder hier 245:94 (Nr. 37), so ist $245:94 = 1858:713$ sehr nahe = 22 Pf. 9 Loth. Ziehet man davon wieder ab das Gewicht der Waagschüssel sammt dem Haken, bleiben 7 Pf. 23 Loth, welche nebst der Waagschüssel in A mit dem Waagbalken das Gleichgewicht halten.

Für sich trägt am Nagel A der Laufer bey F ein Gewicht = $\frac{175 \times 4,25}{245} = 3$ Pf. 1 Loth sehr nahe. Kommen dazu 7 Pf. 23 Loth, so fängt hier die Waage an mit $10\frac{3}{4}$ Pf.

Wird hernach der Laufer bis an das Ende zu D geführt, so trägt er für sich bey A ein Gewicht = $\frac{CD \times 4,25}{AC} = \frac{2979 \times 4,25}{245} = 51$ Pf. 22 Loth sehr nahe. Kommen dazu die 7 Pf. 23 Loth, so geht hier die Waage bis 59 Pf. 13 Loth. Da sie bey B anfängt mit 51, so hat sie keine Lücke von $10\frac{3}{4}$ bis 178, und durch das Hülfgewicht bis 303 Pf.

42. Wie schwer aber dieses seyn solle, ist auch vorläufig zu berechnen. Weil es, da der Waagarm schon horizontal ist, für sich 125 Pf. zu tragen hat, so ist $CE \times x = CB \times 125$, und also dieses Gewicht $x = 125 \times \frac{CB}{CE} = 125 \times \frac{94}{3124}$ (Nr. 37) = 3,7612 Pf. = 3 Pf. 24,3584

24,3584 Loth. Der Haken dafür wiegt 4,5 Loth (Nr. 38), so muss also nach der Rechnung das Hülfsgewicht wiegen 3 Pf. 19,8584 Loth = 3 Pf. 20 Loth sehr nahe.

Bey A würde es tragen ein Gewicht = $3,7612 \times \frac{CE}{AC}$
 $= 3,7612 \times \frac{3124}{245} = 47,957 = 48$ Pf. sehr nahe. So würden mit ihm an dem weitern Nagel bey A abgewogen $59 + 48 = 107$ Pf.

Genau auf 48 berechnet würde für A das Hülfsgewicht
 $AC = 48 \times \frac{245}{CE} = 48 \times \frac{245}{3124} = 3,7644$, gegen $3,7612$ nur um 0,0032 eines Pfundes, oder 0,1024 eines Loths geringer.

43. Endlich soll auch noch vorher in Ueberschlag kommen, wie gross die Theilung zu 1 Pfund auf dem Waagarm ausfalle, wenn die Abwiegung in A oder B vorgenommen wird, damit man auch vorhincin einsehe, mit welcher Richtigkeit sie geschehen werde.

Bey A fängt die Waage an (Nr. 41) mit $10\frac{3}{4}$ Pf. = 3,44 Loth, und geht bis 59 Pf. 13 Loth = 1901 Loth. Es wiegt also der Laufer für sich ab $1901 - 344 = 1557$ Loth, da er von F bis D durchläuft 2804 (Nr. 37). So haben wir also $1557 : 2804 = 32 : 57,629$ sehr nahe für 32 Loth, oder ein Pfund, welche machen 8,3 Pariser Linien sehr nahe. Die Theilung für A ist zur Theilung für B, wie $AC : BC$ (Nr. 9). So ist also $245 : 94 = 8,3 : 3,18 = 57,6295 : 22,11$.

Da ersicht man, dass für A die Theilung eines Pfundes = 8,3 Lin. noch ganz leicht auf dem Sattel in 8 Theile, oder von 4 zu 4 Loth können abgetheilt werden, da ein Theil über eine Linie lang ist. Eben dieses kann für B noch von 8 zu 8 geschehen. Ist

die Schneide der nicht schräg eingesetzten Nägel scharf, und sind die darauf liegenden Ringe des Hakens für die Waagschüssel parallel, gleich hoch, und innerhalb wohl zugeschliffen, so wird die Verschiebung des Laufers auf beynahe $\frac{1}{2}$ Linie oder 2 Loth noch einen merklichen Ausschlag geben; und so können bey A die Gewichte bis auf 2, bey B bis auf 4 Loth richtig abgewogen werden. Welche gleicharmige gemeine Waage würde von 10 bis 300 Pf. mit so zuverlässiger Bestimmung die Gewichte angeben? Wenn auch insgemein so genau die Abwiegung nicht gefordert wird, so gehört doch zur Vollkommenheit einer Waage, daß man sie fodern kann.

44. Nach dieser vorläufigen Berechnung aller Wirkungen einer römischen Waage, welche die darüber verfaßte Theorie in so hellem Lichte zeigt, schreitet man zur Theilung, die mit allem möglichen Fleisse geschehen muß, und auch geschehen kann, wenn die Theilungsflächen auf dem Waagarm fein abgezogen sind, und eine geübte Hand mit guten Zirkeln von Stahl versehen ist. Man geht es also an.

Fig. II. A Am Sattel des Aufsatzes wird nahe an dem von F (Fig. I.) mehr entfernten Rande K der Oeffnung IK ein feiner Strich gemacht, zu welchem als dem Anfange der Theilung nachmals o eingeschlagen oder gestochen wird. Nach diesem setzt man den Aufsatz mit dem anhangenden und schon richtig verfertigten Gewichte des Laufers auf den Waagarm, so daß A oder I am Sattel nahe zu F bey der Waage kommt. Will man die Theilung für den weitern Nagel anfangen, wo die Waage bald nach 10 Pf. brauchbar ist, so legt man in die Waagschüssel gleich 12 Pf., und verschiebt den Laufer, bis er bey vollkommener Ruhe des Senkels genau das Gleichgewicht mit dem Horizontalstande angiebt. Man kann auch der Waage eine kleine Schwingung geben, um zu erfahren, ob der wieder ruhende Senkel richtig zutreffe. Auf dieses wird der Arm über eine Stütze fest

fest gehalten, und mit der scharfen Spitz e eines an dem Striche o auf dem Sattel mit der Schneide angelegten Federmessers ein feiner Punkt an dem Waagarm eingedrückt, den man mit dem Bleystift, und auch der angeschriebenen Zahl 12 bemerkt. Nun legt man noch 2, oder besser 4 Pf. in die Waagschüssel, und sucht eben den Punkt für 16 Pf. Zur Versicherung geschieht dieses noch für 20 und 24, oder auch noch mehr, wenn man will und mit so vielen Gewichten versehen ist. Zur Prüfung der so gefundenen Punkte nimmt man mit einem scharfen Zirkel die Distanz für die ersten 4 Pfunde ab, und untersucht, ob sie auch bey den übrigen zutreffe, da man sich auch eines Vergrößerungsglasses bedient. Zeigt sich eine etwas bedeutende Differenz, so wiederholt man die Untersuchung bis zur gänzlichen Befriedigung. So hat man Punkte genug für die richtigste Theilung,

Eben so geht man es an für die andere Seite des Waagarms, da das Gewicht zum nähern Nagel in B kommt. Man macht auch hier vorhinein einen auch mit o gezeichneten Strich auf der andern, bey der Zeichnung hier nicht sichtbaren Seite des Sattels. Man weiß hier schon aus der Rechnung zum voraus, dass die Waage nach 51 Pf. anfange, legt also gleich 54 oder 60 in die Waagschüssel, und fährt so fort von 8 zu 8 oder 10 zu 10 Pf., bis man 3 oder 4 richtige Punkte gefunden hat.

Nach diesem wird die Waage abgenommen, und die Theilung für einzelne Pfunde, ja wohl auch, wenn diese, wie hier für A, noch gross genug ist, für halbe Pfunde gemacht. Sie wird von o zurück auch auf den Sattel getragen, und hier noch in 8 Theile von 2 zu 2 Loth fortgesetzt.

Die Linien auf dem Waagarme werden keineswegs mit einem Meissel eingehauen, sondern nur mit einer scharfen stählernen Spitz fein gezogen, und die Zahlen dazu mit stählernen Setzziffern ein-

geschlagen. Dies kann auch auf dem Sattel geschehen. Doch hier darf man sie stechen lassen, weil er dadurch nichts Bedeutendes an seinem Gewichte verliert.

45. Nach so vollbrachter Theilung erhielten 12 Pfund für den weitern Nagel A eine Länge von 692; es bekam also ein Pfund 57,666. Die Rechnung (Nr. 43) gab 57,629 mit einer unbedeutenden Differenz von 0,037 Tausendtheilen des Pariser Schuh. Bey der Theilung für B erstreckten sich 40 Pf. über 886, und ein Pfund hatte 22,15; vorher nach der Rechnung 22,11, nur mehr um 0,04. Es war also nach der Theilung das sehr richtige Verhältnis $CA : CB = 57,666 : 22,15 = 245 : 94,1$.

46. Wenn das Hülfgewicht für B gesucht wird, wo es 125 Pf. tragen soll, so legt man da auf die Waagschüssel, wenn allenfalls so viele nicht beyhanden sind, wie es sich vorzüglich bey grossen Lastwaagen ereignet, nur den halben oder vierten Theil von $62\frac{1}{2}$ oder $31\frac{1}{4}$ Pf. Das dafür gefundene sammt dem Haken doppelt oder vierfach genommene Hülfgewicht ist das wahre für 125. Hier wurde es genau gefunden zu 3 Pf. 20 Loth, wie es die Rechnung nach $CB = 94,1$ erfordert, Nr. 42. Man kann es hernach auch für AC berechnen oder praktisch bestimmen.

47. Bey einer doppelten Waage mit 5 Nägeln geht man es an der umgewendeten eben so an. Die kleine Abtheilung für ein Pfund wird an dem vordern Rande des Sattels bey I angebracht, aber so, dass der Strich 0 gegen die Mitte kommt, weil er allezeit vorangehen soll, wenn der Laufer weiter fortgerückt wird. So zeigt hernach sein Abstand von dem nächstfolgenden, in die Theilung des Sattels fallenden Theilungsstriche des Waagarms, wie viele Loth noch darüber zu nehmen seyen.

Die Ausmessung und vorläufige Rechnung aus der Bestimmung der Punkte o, h, c, f, d, e geschieht eben so. Nur, wenn nicht besondere Absichten ein anderes erfodern, behält man das für die obere Waage berechnete und angenommene Gewicht des Laufers.

§. 7.

Bestimmung des Laufergewichts, mit welchem im Uebergange von der grössten Last, welche die Waage beym weitern Nagel trägt, zur kleinsten beym nähern, keine Lücke entstehe.

48. Mit Rücksicht auf die Gewichte, welche sowohl beym weitern als nähern Nagel mit dem schweren langen Waagarme das Gleichgewicht halten, scheint die Vollkommenheit einer römischen Waage so eine Auswahl für das Gewicht des Laufers zu erfodern, dass die grösste Last, welche mit ihm, da er sich in der weitesten Entfernung vom Ruhpunkt C in D befindet (Fig. III.), beym weitern Nagel in A abgewogen wird, gleich sey der kleinsten, welche er zum nächsten in F verschoben, beym nähern Nagel in B abwiegt. Wäre diese grösster als jene, z. B. wie 30 zu 24, so hätte die Waage eine Lücke, und über 24 bis 30 könnte nichts abgewogen werden. Im Gegentheile, wenn die grösste für den weitern Nagel sich bis 46 erstrecken würde, da die kleinste beym nähern schon mit 26 anfängt, so könnten Gewichte von 26 bis 46 zweymal abgewogen werden, und der Dienst, den auch der nähern Nagel dazu leistet, wäre überflüssig, wie schon Nr. 16 gemeldet wurde.

So eine genaue Bestimmung für das Gewicht des Laufers hängt nicht nur von der Lage der Nägel ab, die man schon voraus festsetzen kann, sondern vorzüglich auch von jenen Gewichten an beyden Nägeln, die für sich das Gleichgewicht mit dem Waag-

Waagarme halten, und die man erst bey schon *verfertigter Waage* richtig entdecken kann.

Damit in dieser Abhandlung nach unserm Wissen nichts ermangle, was zur theoretischen Kenntniß und praktischen Ausübung erfodert wäre, wollen wir zum Schlusse eine Rechnung bey einer schon *verfertigten Waage* darüber anstellen, und zugleich die Bemerkung beyfügen, in wie weit die so genaue Bestimmung des Laufers mit der Erzielung des grössten und besten von der Waage erfoderten Dienstes zu vereinbaren sey.

49. In einer bis zur Theilung *verfertigten Waage* (Fig. III.) sey das Gewicht, welches den Waagarm horizontal stellt, beym weitern Nagel in $A = n$, beym nähern in $B = m$. CD sey für den Laufer die grösste und CF die kleinste Entfernung vom Ruhepunkte C . Von diesem seyen auch die Abstände der Nägel AC und BC nach einem gleichen Maassstabe angegeben.

So viel ist schon voraus von selbst richtig, dass die Waage eine Lücke haben würde, wenn am weitern Nagel A der Laufer bey D für sich nicht mehr tragen würde als $m - n$. Denn so, mit Beyrechnung des Gewichts $= n$ für das Gleichgewicht mit dem Waagarme selbst bey A , wäre hier die grösste Last, welche die Waage trägt, nur $m - n + n = m$, jene nämlich, welche schon der waagrechte Stand für sich ohne Laufer in B erfodert. Wäre hernach auch dieser aufgesetzt und in F gestellt, so würde er noch eine Last tragen in dem Verhältniss $\frac{CF}{BC}$, weil durchaus $BC : CF$, wie das Gewicht des Laufers in F zur Last, die er in B trägt.

Wir wissen also, dass, was ohne Beyrechnung von n der Laufer bey D am Nagel A tragen solle, grösster sey als $m - n$. Machen wir

wir diese Last $= x$, so ist das Gewicht des Laufers $= \frac{AC}{CD} \times x$.

Wird er zurück in F verschoben, so trägt er in B eine Last $= \frac{CF}{CB} \times \frac{CA}{CD} \times x$. So ist das grösste Gewicht bey A $= n + x$, und

das kleinste bey B $= m + \frac{CF}{CB} \times \frac{CA}{CD} \times x$. Es soll aber seyn

$n + x = m + \frac{CF}{CB} \times \frac{CA}{CD} \times x$, oder wenn Kürze halber $\frac{GA}{CD} = a$, und

$$\frac{CF}{CB} = b,$$

$$m + x = m + abx.$$

$$\text{So ist } x = \frac{m - n}{1 - ab}.$$

$$\text{Weil } \frac{CA}{CD} = a \text{ allezeit ein kleiner Bruch ist, und } CF \text{ doch}$$

niemals beträchtlich grösser als BC, zuweilen auch kleiner, so ist allezeit $ab > 1$, folglich x eine positive Grösse, und zwar grösser als $m - n$.

Die Differenz $m - n$ bleibt unverändert, wenn auch sowohl zu m als n eine gleiche Grösse addirt wird. So ist es also hier ein Ding, ob man dazu das Gewicht der Waagschüssel setze oder nicht. Dies melden wir nur der schweren Ketten halber bey grossen Lastwagen.

Bey einer verfertigten Waage war ohne Beyrechnung der Waagschüssel $m = 579,5$ Loth, $n = 117,5$, $m - n = 462$; $CA = 35,9$, $CD = 374$ Lin., $CB = 15,12$, $CF = 38,8$. Folglich $a = \frac{CA}{CD} = 0,096$, und $b = \frac{CF}{CB} = 2,566$, $ab = 0,246336$; $1 - ab = 0,753664$.

Nach

Nach diesen Zahlen ist $x = \frac{462}{0,753664} = 613$;
 kommt dazu $n = \frac{117,5}{613} = 1,90$,
 so ist die grösste Last, welche bey A die Waage trägt = 730,5 Loth.

Das Gewicht des Laufers ist $\frac{AC}{CD} \times x = 0096 \times 613 = 58,848$ Loth. Dieses trägt in B bey F eine Last $\frac{CF}{CB} \times 58,848 = 2,566 \times 58,848 = 151$;
 kommt dazu $m = \frac{579,5}{151} = 3,83$,
 so ist die kleinste Last bey B $= \frac{730,5}{3,83} = 190$,
 wie vorher die grösste bey A gefunden wurde.

50. So wäre also nach der hier gesetzten Bedingniß das Gewicht des Laufers genau bestimmt. Aber um zu sehen, ob es auch vortheilhaft für die Waage, und auf die Absichten bey selber passend sey, berechne man die grösste Last, welche es in D verschoben bey B tragen würde.

Diese ist $\frac{CD}{CB} \times 58,848 = \frac{374}{15,12} \times 58,848 = 1456$ Loth, und mit Beysatz von $m = 2035$ Loth = 63 Pf. 19 Loth. Die Waage war nach ihrer Grösse und Stärke auf mehr als einen Zentner bestimmt. Es würde also so ein geringes Gewicht des Laufers die ganze Absicht vereiteln, und die Waage wenig brauchbar machen. Ein Gewicht des Laufers von 4 Pf. ohne seinen Aufsatz war ganz dienlich, und die Waage gieng beym weitern Nagel von 7 bis 46, und beym nähern von 26 bis 116 Pfund ohne Hülfgewicht, das noch 90 Pf. trug.

Bey Verfertigung einer Waage hat man also insgemein keine Rücksicht auf die hier erklärte theoretische uneigentliche Vollkommenheit zu nehmen. Sey man nur dahin bedacht, dass die Lücke vermieden, und das Gewicht des Laufers auf die Absichten für die Waage passend gewählt werde.

51. So wäre nun alles nach meiner Meinung hinlänglich erklärt, was sowohl zur theoretischen Kenntniß, als zur ganz richtigen Verfertigung, Justirung und Eintheilung einer ungleicharmigen römischen Waage könnte verlangt oder gefordert werden. Man wird daraus erschen, dass diese Waage so einer grossen Vollkommenheit fähig sey, die nicht leicht eine gemeine gleicharmige zulässt, besonders wenn sie schwerere Gewichte abwiegen soll. Es liegt auch nicht eine Ursache dieses Unterschieds zum Grunde.

Die gemeine Waage erfordert, mit grosser Auslage, viele, und bey grossen Lasten sehr schwere Gewichte. Wer hier eine Untersuchung angestellt hat, ist durch die Erfahrung überzeugt, dass diese selten so genau justirt sind. Oder wären sie auch anfangs richtig, so werden sie doch bey längerem Gebrauche und unsleissiger Verwahrung wenigst so viel fehlerhaft, als bey einer wohl verfertigten römischen Waage niemals sich ereignen wird, die mit einem freyhangenden, einer Beschädigung fast gar nicht ausgesetzten geringen Gewichte alles abwiegt.

Wie schwer es sey, einer gemeinen Waage die wesentliche Vollkommenheit zu geben, und auch praktisch zu untersuchen, ob beyde Arme gleich schwer und gleich lang seyen, ist nur Jenem bekannt, der so eine mühesame Justirung vorgenommen hat. Man wird selten gröfsere Waagen antreffen, die in dieser Art richtig sind. Man kauft und gebraucht sie ohne weitere Untersuchung und ohne Sorge, dass sie nicht nach und nach fehlerhaft werden. Dies fällt bey einer ungleicharmigen Waage ganz weg.

Auch die Reibung an den Nägeln ist bey beyden nicht ganz die nämliche. Der gegen grosse Gewichte ganz geringe Laufer erfährt auf seinem Nagel jenen Widerstand nicht, den schwerere Lasten verursachen. Und doch hängt nur von ihm die Bestimmung ihrer Gewichte ab. Wegen weiterer Entfernung aber vom Ruhepunkte überwindet er mit einer kleinen Verrückung einen beträchtlich gröfsern Widerstand.

Die Versfertigung der Nägel mit einer scharfen geraden Schneide macht eben nicht mehr Beschwerniß für eine römische Waage, als die Einsetzung der Achse und Bearbeitung der Anhängpunkte zu den Waagschüsseln bey einer gemeinen. Sind auch die zwey Nägel der ersten nicht ganz in dem Verhältniß des Abstandes vom Ruhepunkte eingesetzt, wie man gewünscht und vorgeschrrieben hatte, so nimmt dies der Vollkommenheit gar nichts, und verändert nur unbedeutend die Grösse der Theilungen auf dem längern Waagarm.

Dass der Rücken von diesem in jener geraden Linie fortlaufe, die sich durch die Schneide der Nägel ziehet, ist das Wichtigste, das hier vom Künstler soll, und auch mit angewendctem Fleisse kann ausgeführt werden. Eine kleine Abweichung hat wenig zu bedeuten, und kann auch insgemein noch verbessert werden, bevor man zur Theilung der Waage schreitet. Größere Fehler werden nicht geduldet, und die damit behaftete Waage wird verworfen.

So viel ist aber gewiss, dass ein gemeiner Eisenschmied nicht leicht eine gute römische Waage zum Gebrauch verfertigen werde, wenn nicht ein geschickter Künstler die weitere Berichtigung und Austheilung übernimmt. Da eben dieses nützliche und vortheilhafte Werkzeug in mancher Gegend noch wenig bekannt ist, so wird es vielleicht noch lange hergehen, bis es gute Künstler richtig verfertigen, dabey für ihre Arbeit gute Belohnung und vielen Absatz finden, weil der Gebrauch davon noch insgemein unbekannt, und eben darum nicht beliebt ist. Kann diese Abhandlung dazu etwas beytragen,

gen, so ist die viele Mühe und lange Untersuchung darüber hinlänglich belohnt.

I n h a l t.

§. 1.

Allgemeine Vorschrift zur Verfertigung einer römischen Waage.

1. Die von der gemeinen ganz verschiedene römische Waage hat theils für die Gewichte, theils für den Anhäng- oder Ruhepunkt 4 bis 5 Nägel.
2. Die kleine hier nach der wahren Grösse gezeichnete ist eine doppelte mit zwey entgegengesetzten Anhäng- oder Ruhepunkten.
3. Man hat dabey verschiedene Absichten.
4. Will man aber die Waage nur als eine einfache benutzen, so kann der längere Waagarm unterhalb gegen das Ende etwas verjünget werden. Man gewinnt aber bey kleinern Waagen nicht viel dabey.
5. Der Aufsatz für das Gewicht des Laufers erfodert vielen Fleiss.
6. Die Waagschüssel soll nicht von Holz seyn, sondern von Metall mit eisernen oder messingnen Ketten. ◆
7. Die drey Fragen über die Verfertigung so einer Waage erfodern zur Beantwortung die vollständige, bis daher fast nur aus der Erfahrung hergenommene Theorie der römischen Waage.

§. 2.

Entfernung der Nägel für die Waagschüssel vom Ruhepunkte der Waage und Verbindung der Theilung auf dem Waagarme mit selber.

8. Wenn gleich die Waage ein schwerer physischer Hebel ist, so wird doch anfangs aus dem Mathematischen bewiesen, in welcher Verbindung mit der Theilung der Abstand der Nägel vom Ruhepunkte stehe.

9. *I. Lehrsatz.* Die dem weitern und nähern Nagel zukommenden Theilungsgrößen auf dem längern Waagarme verhalten sich, wie die Entfernung dieser Nägel vom Ruhepunkte.

10. 11. *II. Lehrsatz.* Für den nämlichen Nagel aber sind sie der Differenz der Gewichte proportional.

12. Diese aus dem mathematischen Hebel hergeleiteten Eigenschaften werden auch für den physischen bewiesen. Dazu dient noch

13. 14. Der *III. Lehrsatz.* Dass die Gewichte an beyden Nägeln, welche mit dem schweren Waagarme das Gleichgewicht halten, gegen einander seyen in verkehrtem Verhältniss ihrer Abstände vom Ruhepunkte.

15. So hat man also ein dreyfaches Mittel dieses zur Rechnung so nothwendige Verhältniss richtig zu finden.

16. In der praktischen Ausführung sollte es durchaus wie 5 zu 12 angenommen werden.

17. Die absolute Entfernung des weitern Nagels vom Ruhepunkte hängt von der Grösse der Waage ab, fängt insgemein bey 3 Zoll an, und geht bis 12.

§. 3.

Wahre Grösse des Hülfsgewichts am Ende des längern Waagarms.

18. Wenn das kleinste Gewicht, welches der Laufer am nähern Nagel abwiegt = m , das grösste = M , so kann das Hülfsge-
wicht

wicht für sich abwiegen $M - m$, und das grösste mit diesem für die Waage ist $2M - m$. Weniger, aber nicht mehr darf dieses Gewicht tragen, damit nicht die Waage eine Lücke bekomme für einige Zwischengewichte, die sie nicht abwiegen kann.

19. Die Theilung für den Laufer verändert das Hülfs gewicht nicht.

20. Der besondere Vortheil dabey besteht in beträchtlicher Verkürzung des Waag arms.

21. Auch für den weitern Nagel sollte ein Hülfs gewicht bestimmt werden.

22. Dabey kann man sich aber durch Rechnung helfen.

§. 4.

Die Rückenlinie des längern Waag arms oder der Weg des an selbem hangenden Laufers soll sich genau durch den Ruhepunkt der Waage und über die Schneide der Nägel für die Waagschüssel ziehen.

23. Gegen die Meynung mancher Physiker wird dieser Satz aufgestellt.

24. Es ist nicht nur besser, sondern gehört zur wesentlichen Vollkommenheit einer jeden, gleich- oder ungleicharmigen Waage, dafs die Waaglinie sich durch den Ruhepunkt ziehe.

25. Die veränderliche Lage dreyer Schwerpunkte bestimmt in jedem Falle das Gleichgewicht im physischen Hebel.

26. In diesem Falle ist die Centrallinie, in welcher sich der Mittelpunkt der Schwere von beyden Waagarmen befindet, allezeit senkrecht auf die Waaglinie. Ziehet sich diese durch den Ruhepunkt, und steht der Schwerpunkt unter selber, so ist die Waage tauglich, und bey jeder Schwingung wirkt der Schwerpunkt allein.

27. Ist aber das Gleichgewicht noch nicht ganz hergestellt, so wirken zwar auch die Gewichte mit dem Schwerpunkte, aber im-

mer

mer gleich, und geben einen ihrem Uebermaasse ganz proportionirten Ausschlag.

28. Wenn der Ruhepunkt nicht in der Waaglinie liegt, so eignen sich verschiedene Fälle, von welchen oft zwey bis drey bey der nämlichen fehlerhaften römischen Waage nach verschiedener Stellung des Laufers eintreten. In jedem Falle, wo aber zum Muster ein mehr gewöhnlicher entwickelt wird, wirken mit dem Schwerpunkte auch die Gewichte, doch aber mit ungleicher und veränderlicher Kraft. Dadurch entsteht ein Ueberschneiden der Waage, oder doch eine lange Unruhe, bis endlich ein kleiner, der Differenz der Gewichte nicht proportionirter Ausschlag erfolgt.

29. Eben daher ist bewiesen die Nothwendigkeit für eine vollkommene gute Waage, dass der Ruhepunkt in der Waaglinie liege. Nur ganz kleine, durch die Beugung fast unvermeidliche Abweichungen haben nichts zu bedeuten.

30. Auf die theoretische Abhandlung folgt eine doppelte Vorschrift zur praktischen Ausübung.

§. 5.

Vorläufiger Ueberschlag über eine römische Waage, die man nach bestimmten Absichten will verfertigen lassen.

31. Mit Beyhülfe einer Zeichnung nach der wahren Grösse einer Waage, kann man davon den körperlichen Inhalt, und wenn die spezifische Schwere des Stabeisens, sammt dem Gewichte von einem Kubitschuh Regenwasser bekannt ist, auch das Gewicht des Eisens berechnen.

32. Eben dieses erhält man noch leichter aus dem abgewogenen hölzernen Modelle und der spezifischen Schwere des Holzes und des Stabeisens.

33. Zum Muster dient hier eine grosse Last- oder Heuwaage, bey welcher aus dem nach der wahren Grösse verfertigten höl-

hölzernen Modelle das Gewicht, und auch der Mittelpunkt der Schwere von jedem Waagarme bekannt ist.

34. Daher wird berechnet, mit welchem Gewichte an beyden Nägeln der lange Waagarm das Gleichgewicht halte; wie viel der auf einen Zentner angenommene Laufer für sich allein, und auch mit dem Hülfsgewichte abwiege, und wie gross die Theilung auf dem Waagarme ausfalle.

35. Sollte noch mehr abgewogen werden, so wird ein grösseres Gewicht für den Laufer gewählt. Man kann sich auch helfen, wenn die Waage auch beym weitern Nagel für kleine leere Waagen zu spät anfängt.

§. 6.

Praktisches Verfahren bey einem verfertigten Waagbalken zur Auswahl des Laufers, und Theilung der Waage.

36. Das Verfahren wird bey einer Waage gezeigt, mit der man 3 Zentner richtig abwiegen kann.

37. 38. Vorläufig werden alle Theile ausgemessen, ihre Gewichte abgewogen, und der Senkel des Aufsatzes für den Laufer auf den Horizontalstand justirt.

39. Nach diesem schreitet man zur praktischen Auswahl des Laufergewichts.

40. Leichter, besonders bey grössern Waagen, erhält man dieses, sammt dem, was das Hülfsgewicht tragen soll, durch eine allgemeine Formel:

41. Man erhält auch so das gröfste und kleinste Gewicht der Waage,

42. und die Grösse des Hülfsgewichts.

43. Endlich auch, wie gross die Theilung ausfallen werde,

44. die man nachmals praktisch vornimmt,

45. wodurch man die durch Rechnung gefundene,

46. sammt dem Hülfsgewichte prüft.

47. Bey einer doppelten Waage wird das nämliche Verfahren wiederholt.

§. 7.

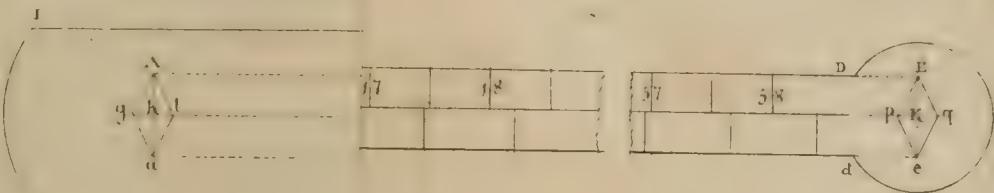
Bestimmung des Laufergewichts, damit im Uebergange von der größten Last beym weitern Nagel zur kleinsten beym nähern, welche die Waage trägt, keine Lücke entstehe.

48. Die Vollkommenheit einer römischen Waage scheint zu erfodern, dass sie beym nähern Nagel, jene Last zu tragen anfange, welche die größte war beym weitern, damit in ihr nicht nur keine Lücke, sondern auch nichts Ueberflüssiges vorkomme.

49. Darüber wird bey einer schon verfertigten Waage die Rechnung angestellt,

50. welche zeigt, dass man zwar die Lücke bey der Waage zu vermeiden, auf diese vermeinte Vollkommenheit aber insgemein nicht zu sehen habe.

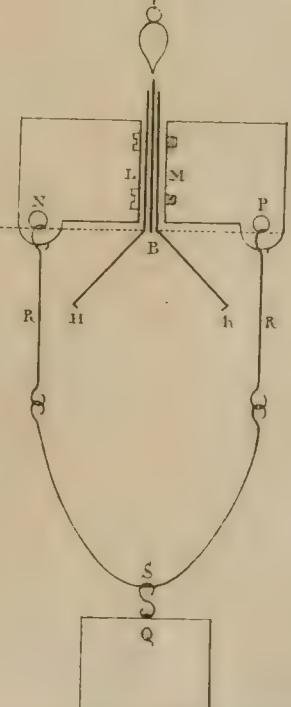
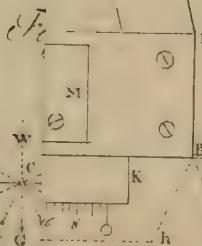
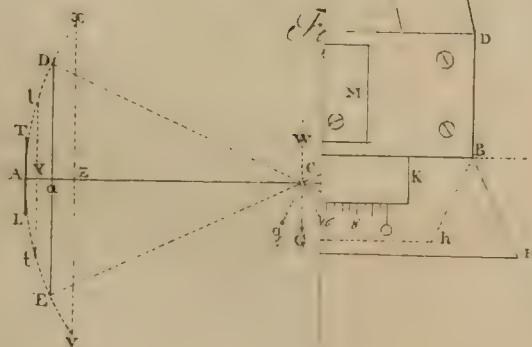
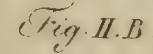
51. Aus allem, was bis dahер erklärt wurde, zeigt sich, welcher Vollkommenheit eine römische Waage fähig sey, die von einer gleicharmigen, besonders wenn sie größere Gewichte abwiegen soll, aus verschiedenen Ursachen nicht zu erwarten ist. Doch kann man nicht in Abrede stellen, dass nicht ein jeder Eisenschmied eine gute römische Waage zu verfertigen im Stande sey, wenn er nicht gute Leitung erhält, und eine geschickte Hand die Theilung übernimmt.



—
K



Fig. II. 4



IV.

U e b e r

e i n e n e u e A r t W e i n z u v e r e d l e n .

Vorgelesen den 27. Junius 1814

v o n

S A M U E L T H O M A S V O N S O E M M E R R I N G .

§. 1.

Bey der Fortsetzung meiner, vor fünf Jahren, der k. Akademie der Wissenschaften mitgetheilten Versuche *), über Verdünstung des Weingeistes, ergaben sich Erscheinungen, welche in so fern einen wissenschaftlichen Werth zu haben scheinen, als sie nicht nur besondere Eigenheiten thierischer Häute und merkwürdige chemische Wahlverwandtschaften zwischen Thierstoff und Pflanzenstoff beweisen, sondern auch auf einen neuen, durch die Kunst einzuleitenden, natürlichen Scheidungsproceß führen.

§. 2.

*) S. Denkschriften der k. Akad. der Wiss. zu München für die Jahre 1811 und 1812. Seite 273.

§. 2.

In der Absicht also, die Autorität meiner Herrn·Collegen für die Richtigkeit dieser Versuche zu gewinnen, habe ich die Ehre, die Hauptsachen in der Natur selbst zur Prüfung vorzutragen. Vielleicht, daß dadurch um so cher andere Naturforscher, zur Bestätigung und Erweiterung dieser Versuche bewegt, solche selbst zur Benutzung im gemeinen Leben empfehlen dürften.

§. 3.

Erster Versuch.

Vier Unzen rothen Asmannshäuser Rheinwein, vom Gewächse des Jahres 1811, that ich, den 21. December 1812, in ein gewöhnliches, böhmisches, weisses, fast cylindrisches Weinglas von $3\frac{1}{2}$ Zoll Höhe und 2 Zoll 2 Linien Weite, verschloß das Glas mit guter, durchaus gleich dicker, eingeweichter, sauber abgetrockneter Rindsblase und stellte es in meinem Wohnzimmer auf einen Schrank, wo es, den Sonnenstrahlen unerreichbar, ruhig stehen blieb. Vermittelst zweyer Striche, auf der äußeren Oberfläche des Glases, hatte ich die Höhe, sowohl von zwey Unzen als von vier Unzen bemerkt.

Als am 11. März des folgenden Jahres (1813), also nach 81 Tagen, zwey Unzen oder die Hälfte des Weines, durch die trockene Rindsblase verflogen war, öffnete ich das Glas, und bemerkte an der zurückgebliebenen Hälfte des Weines, in Vergleichung mit demselben, in einer Flasche auf die gewöhnliche Art aufbewahrtem Weine folgendes:

1) Dieser zur Hälfte verminderte Wein, war weder schimmelig noch kahmig, welches doch gewifs der Fall gewesen wäre, wenn er offen, oder selbst mit einem Korkstöpsel bedeckt, in dem näm-

nämlichen Glase, eben so lange, an dem gleichen Orte gestanden hätte.

2) Auf der Oberfläche dieses Weines schwammen hin und wieder trockene, krystallene Krüstchen oder Häutchen. Dafs diese Krüstchen aus nichts anderem als eigentlich sogenanntem Weinsteinrahme (*cremor tartari*) bestanden, bewies sowohl ihr schnelles Niedersinken im Weine, bey mässiger Rüttelung desselben, als ihre unter dem Vergrößerungsglase betrachtete Zusammenfügung aus Krystallen, ferner ihre röthliche Farbe und halbdurchsichtige Beschaffenheit, ihr Knirschen zwischen den Zähnen, ihr säuerlicher, dem Weinstein eigener Geschmack, und endlich ihr dem Weinstein ähnlicher Geruch bey dem Verbrennen und Verhalten nach der Einäscherung. Zu noch näheren chemischen Prüfungen war ihre Quantität zu geringe.

3) Auch auf dem Boden des Glases hatte sich völlig gleich beschaffener Weinstein abgesetzt.

4) Dieser Wein selbst war zwar dunkler an Farbe, doch klarer oder reiner, als der nämliche auf gewöhnliche Weise in einer mit Kork verschlossenen, verpichten Flasche liegend aufgehobene, folglich unverdunstet gebliebene Wein.

5) Sein Geruch war stärker, und lieblicher, als des in einer Flasche aufgehobenen Weines.

6) Sein Geschmack war zugleich geistiger oder feuriger, gewürzhafter und doch gewissermaßen milder, öliger und angenehmer, oder nach der Terminologie der Weinkenner firner, als jener in Flaschen aufbewahrte.

7) Zeigte dieser Wein nach meinem Aräometer *) achthundert Theile Weingeist, da der in Flaschen aufbewahrte nur vierhundert Theile Weingeist anzeigte.

§. 4.

Nach allem diesen zu schliessen bestand die verlogene Hälfte des Weines wohl nur aus Wasser, welches den ausgeschiedenen Weinstein vorhin in sich aufgelöst gehalten hatte.

Zu einer gewissermaßen analogen Probe, goss ich zu einer Portion achtgrädigen Weingeist, eine nach dem Maafse gleiche Portion Wasser, und diese Mischung zeigte sich viergründig.

§. 5.

Weil aber die verhältnissmässige Menge des Weingeistes eines Weines, wegen der in ihm zugleich befindlichen salzigen, harzigen, gummigen und färbenden Bestandtheile, durchs Aräometer sich nicht bestimmen lässt, destillirte ich von dem nämlichen Asmannshäuser Weine, eine Quantität, bis zur Trockenheit, und fand das übergegangene Flüssige zu einem Zehntel aus Alcohol bestehen.

Und damit die Verschiedenheit der Wärme-Temperatur zwischen diesem concentrirten Wein und jenem auf gewöhnliche Art aufgehobenem, keinen Unterschied in dem Geruche, dem Geschmacke und der specifischen Schwere veranlassen könnte, hatte ich beyde Weine über 24 Stunden lang an gleichem Orte in gleicher Wärme erhalten.

§. 6.

Diese Wahrnehmungen schienen mir merkwürdig genug, um den Versuch zu wiederholen, und da er sich in den Resultaten immer

*) Denkschriften am angef. Orte, Seite 270.

mer gleich blieb, so entschloß ich mich, diesen Versuch mit einer etwas gröfsen Quantität desselben Weines so anzustellen, dass ich nach Verdünnung der einen Hälfte dieses Weines, die zurückgebliebene andere Hälfte, von der k. Akademie der Wissenschaften prüfen zu lassen vermöchte.

Dem gemäfs that ich am 17. März des verwichenen Jahres in gegenwärtiges Glas, zwey gleiche Portionen Asmannshäuser Wein, vom Jahre achtzehnhundert und eilf, bemerkte, auf der äusseren Fläche des Glases, die Höhe der ersten und die Höhe der zweyten Portion mit einem Striche, verschloß das Glas gehörig mit Rindsblase und ließ es in meinem Wohnzimmer, an einem den Sonnenstrahlen unerreichbaren Orte ruhig stehen.

Da nun bis heute den 27. Junius 1814, das ist, binnen einem Jahre und 102 Tagen die Hälfte des Weines verflogen ist, so will ich das Glas öffnen und meinen Hochgeehrtesten Herren Collegen überlassen, die vorhin angeführten Wahrnehmungen selbst zu prüfen, und, falls sie nicht richtig befunden würden, zu verwerfen, oder wenn sie richtig befunden werden, durch ihr Anschen vermittelst der Aufnahme dieses Aufsatzes in die Denkschriften zu bestätigen.

Zur Vergleichung mit dem durch Verdünnung zur Hälfte vermindernden Wein dient der hier in einer Flasche befindliche, vollkommen gleiche Wein, welcher auf gewöhnliche Art vermittelst eines Korkstöpsels fest verschlossen, verpicht, und in einem kühlen Keller im Sande liegend aufbewahrt ward.

Jenen Wahrnehmungen zufolge zeigt sich nun der concen-trirte Wein:

I. Weder schimmelig noch kahmig.

2. Die Stückchen eines Häutchens, die auf ihm schwammen, senkten sich durch die Bewegung beym Tragen desselben aus meiner Wohnung in den Sitzungssaal zu Boden.
3. Der Bodensatz ist deutlich,
4. an Farbe ist er dunkler,
5. am Geruch stärker, lieblicher,
6. an Geschmack feuriger, angenehmer und milder, als der unverdünstet gebliebene Wein.
7. Das Aräometer zeigt fast doppelt so viel Alcohol an, als in dem nach gewöhnlicher Art aufbewahrten Weine.

Eine Quantität dieses aufgerüttelten Weines mit einer gleichen Quantität destillirten Wassers gemischt, zeigte, mit dem Aräometer geprüft, genau dieselbe Quantität Alcohol an, als der auf gewöhnliche Art aufgehobene Wein, oder gerade so viel Alcohol, als der Wein vor seiner Verminderung auf die Hälfte seiner Quantität gehabt hatte, zum offenbarsten Beweise, daß er wohl nichts als Wasser verloren hatte.

§. 7.

Von einer anderen Quantität des nämlichen Asmannshäuser Weines verdünsten durch Rindsblase, vom 13. Julius 1813 bis zum 16. März 1814, also in acht Monaten, zwey Drittel. Das übriggebliebene Drittel verhielt sich auf die oben erwähnte ähnliche Art. Doch hatte sich, wie natürlich, noch mehr Weinstein abgeschieden; auch zeigte das Aräometer nur zwey Hundertel mehr Weingeist, weil der Wein merklich dicker geworden war. —

§. 8.

§. 8.

Z w e y t e r V e r s u c h.

Auf gleiche Weise verflog vom *Vin d'Ermitage* aus diesem Glase, durch dieses Stück Blase, vom 21. März bis zum 28. May 1814, das ist, innerhalb zehn Wochen, Ein Drittel, und um wie vieles ist nicht dieser Wein an Farbe, an Geruch und an Geschmack köstlicher, als dieser auf gewöhnliche Art aufbewahrte.

Auf Unseres Herrn Collegen Gehlen vielgültiges Zeugniß für die Richtigkeit dieser Wahrnehmungen zum voraus mich berufen zu können, gewährt mir besonderes Vergnügen.

§. 9.

Man erlaube mir, über diese Versuche einige Bemerkungen vorzutragen.

Allgemein bekannt scheint es zwar, daß durch trockene Rindsblase Wasser verfliegt; allein daß die Rindsblase den Geist des Weines, so bald oder so leicht nicht als das Wasser desselben durchläßt, scheint mir neu, nicht unwichtig und mit den Resultaten aller meiner vorhergehenden Versuche über Verdünnung des Wein-geistes harmonirend.

§. 10.

Dürfte man diese Art der Behandlung des Weines sonach nicht füglich eine Entwässerung, Concentration, ja eine wahre einfache, ganz natürliche, durch sich selbst erfolgende Veredlungsme-thode nennen? Dem Weine wird nämlich gar nichts fremdes, veränderndes hinzugefügt, sondern lediglich ihm selbst überläßt man die ruhige Abscheidung oder Ausscheidung seines überflüssigen, groben, scharfen, säuerlichen Salzes, durch Verdünnung des Was-sers,

sers, welches diese Steinmasse des Weines (denn ganz artig im Teutschen sogenannten Weinstein) aufgelöst enthielt.

§. 11.

Bekanntlich verdirbt der Wein, welchen man in einer halb entleerten Flasche nicht nur offen, sondern selbst gut verkorkt, aufrecht mehrere Wochen lang stehen lässt, und wird kahmig und sauer. In dem Verschliessen mit einer Blase finden wir ein Mittel, rothen Wein (weil ich die Schlüsse aus meinen Versuchen noch nicht im Allgemeinen auf jeden Wein auszudehnen wage) in jedem Zimmer und jeder Wärme-Temperatur desselben für dem Kahmig- und Sauerwerden Jahre lang zu schützen, ohne eines kühlen Kellers oder Legens der Flaschen zu bedürfen. Hat der Hals und die Mündung einer gewöhnlichen Bouteille kaum einen halben Zoll im Durchmesser, so kann man sicher seyn, dass, in Jahresfrist, keine Unze Wein verfliegen, und der Wein ungeachtet des aufrechten Standes seines gläsernen Behälters, in jedem trockenen Zimmer, bey jeder Wärme-Temperatur desselben, sich vollkommen gut erhalten, ja eher verbessern als verschlechtern werde.

Um dieses nicht bey einer blofsen Vermuthung bewenden zu lassen, habe ich bereits den Versuch mit einer gegen vierzig Maass fassenden Flasche, deren mit einer Rindsblase bedeckte Mündung $1\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser hält, angefangen, und werde nicht ermaneln, den Erfolg zu seiner Zeit einzuberichten.

§. 12.

Ein trockener, den Wein verschliessender Korkstöpsel scheint sich demnach gar sehr verschieden, von einer trockenen, den Wein verschliessenden Rindsblase zu verhalten.

§. 13.

§. 13.

Auf eine ähnliche Art scheint diejenige Veredlung des Weines in einem Fasse zu erfolgen, welche man seinem Alterwerden zuschreibt und mit dem Ausdrucke „Firnerwerden“ bezeichnet. Indem nämlich durch das Holz des Fasses von dem Wein die wässrigen Theile mit dem Alter immer mehr verdünsten, und das Salz, welches sie aufgelöst enthielten, als eine nach und nach dickerwerdende Kruste an die Wände des Fasses anschiest, wird der Wein durch den Absatz dieses Salzes milder, gleichsam öliger oder firner.

§. 14.

Wahrscheinlich erheben sich die Moleculn des Geistes des Weines, zu gleicher Zeit und auf gleiche Weise mit den Moleculn des Wassers bis zur untern Fläche der Rindsblase. Allein hier scheinen die geistigen Moleculn Widerstand zu erfahren, und nicht den gleichen Durchgang durch die Poren der Rindsblase wie die wässrigen Moleculn zu finden. Folglich scheint auch die Rindsblase als ein schickliches Sieb zur Abscheidung oder Trennung der geistigen Theilchen von den wässrigen Theilchen zu dienen.

Auch versuchte ich schon in meiner vorigen Abhandlung, diesen Umstand nach den Gesetzen der chemischen Wahlverwandtschaft zu deuten.

§. 15.

Somit besäßen wir in der trockenen Rindsblase eine Art von Scheidungs- oder Trennungs-Mittel für einige Bestandtheile des Weines. Die wässrigen Bestandtheile wandern (in Dunstform etwa?) durch die Blase, mit Zurücklassung des Weinsalzes, welches sie aufgelöst enthielten.

In dem Maafse also, in welchem sich das Wasser vom Wein trennt, trennt sich auch von ihm das Salz. Ist dieses nun nicht ein wahrer Scheidungsproceß? Ich wenigstens wüßte nicht, wie man auf eine leichtere und nettere Art, ohne Nachtheil dem eigentlichen Weine zuzufügen, den Wein entwässern, oder dephlegmiren könnte.

§. 16:

Indessen bleibt immer noch ein gar merklicher Unterschied zwischen der Veredlung des Weines in einem hölzernen Fasse, und der Veredlung in einem mit Rindsblase verschlossenen Glase.

Aus einem mit Rindsblase verschlossenen Glase nämlich kann dieser Wein nach obiger Erfahrung §. 7. bis auf ein Drittel ohne Nachtheil seiner Güte verdünsten. Allein aus einem Fasse würde schwerlich dieser Wein bis auf die Hälfte, ohne Nachtheil seiner Güte, haben verdünsten können.

Darf ich von meinen vorigen Versuchen *), wo 40grädiger Weingeist seine Bedeckung mit Tannenholz, gerade so wie er ist, durchflog, ohne verhältnißmäßig mehr von seinem Wasser als von seinem Alcohol zu verlieren oder zurückzulassen, hier eine Anwendung machen, so wäre solchen zufolge dieses sehr begreiflich. Durch das Holz des Fasses nämlich, verdünstet nicht bloß vom Wasser, sondern zgleich vom Alcohol, oder Geiste des Weines, eine Quantität; folglich ist's kein Wunder, wenn der Wein verdürbt, weil vorzüglich der Alcohol des Weines sein Verderben verhütet, welcher Alcohol in meinen Versuchen zurück bleibt und nicht mit verfliegt.

Denn was ist das sogenannte Zehren des Weines anders, als ein Verdünsten eines Theiles desselben durch das Holz des Fasses,

*) Siehe Denkschriften am angef. Ort, S. 283.

ses, welches die Auffüllung oder eigentlich die Nachfüllung nothwendig macht, indem bey Vernachlässigung derselben der Wein, besonders der Wein von mittelmässiger Güte, absteht oder verdirbt?

In jedem Falle wenigstens hindert in meinen Versuchen die Bedeckung oder Verschliessung mit Rindsblase, die sogenannte Essiggährung des Weines wahrscheinlich dadurch, dass die Rindsblase den freyen Zutritt der atmosphärischen Luft vom Wein abhält.

Die trockenen hölzernen Wände eines zum Theil, z.B. halb-leeren Fasses dagegen, vermögen nicht, in dem Maasse die atmosphärische Luft abzuhalten. Es beginnt also die Essiggährung, wenn man solche nicht durch beständiges Nachfüllen hindert.

§. 17.

Es wäre vielleicht interessant, das zwischen der Blase und der Oberfläche des Weines befindliche Gas, in den verschiedenen Perioden der Verdünnung zu untersuchen.

§. 18.

Hieraus lässt sich nun auch erklären, warum eingemachtes Obst, z. B. Kirschen, in einem mit Blase verschlossenen Glase nicht schimmeln, so lange die Blase nicht feucht oder geöffnet wird, sondern bis zur gänzlichen Austrocknung der Kirschen sich gut erhalten; weil nämlich durch die Blase blos ihre wässrigen Theile verdünsten, und die geistigen, nebst den salzigen, harzigen und gum-migen Theilen zurück bleiben.

Ferner lässt sich hiernach auch der gar sehr verschiedene Geschmack erklären, welchen getrocknetes und gedörrtes Obst annimmt, je nachdem es geschält oder ungeschält getrocknet wird. Die na-

türliche Schaale oder Bedeckung des Obstes nämlich gestattet, außer den wässrigen Theilen, wahrscheinlich sowohl die Verflüchtigung mancher der Entwicklung des Zuckerstoffs nachtheiligen, als den Beytritt mancher ihr vortheilhaften Theilchen.

§. 19.

Noch ein wesentlicher Vorzug dieser Veredelungsmethode des Weines darf nicht übersehen werden, nämlich daß der Wein nichts von dem Glase in sich nehmen kann, folglich um so reiner bleiben muß, dagegen der in einem hölzernen Fasse aufbewahrte Wein, von dem Holze fremde Theilchen an sich zieht, folglich mehr oder weniger zu einem Holzaufgusse (*Infusum Ligni*) sich umändert. Es läßt sich wohl nicht läugnen, (wie mich auch meine eigenen Versuche über Weinbildung in gläsernen Geschirren, als ich vor 30 Jahren am Rheine lebte, lehrten,) daß der anfänglich sehr helle sogenannte weiße Wein zum Theil seine dunklere Farbe von dem Holze des Fasses empfängt.

§. 20.

Diese Methode durch Abdünstung vermittelst einer thierischen Haut oder Rindsblase den Wein zu entwässern und zu veredeln, scheint sogar vorzüglicher als durchs Frierenlassen; denn

- 1) ist sie weniger umständlich, daher einfacher;
- 2) ist sie reinlicher und netter;
- 3) Was die Hauptsache ausmacht, so hat man es völlig in seiner Gewalt, den Wein gradweise um ein Zwölftel oder zur Hälfte oder um zwey Drittel zu veredeln, indem man am Glase von außen wahrnimmt, wenn der verlangte Anteil verslogen ist. Dass dieses beym Frierenlassen nicht der Fall seyn kann, braucht keiner Erläuterung.

Je grösser die Oberfläche der Blase und des unter ihr befindlichen Weines ist, desto eher erfolgt auch unter übrigens gleichen Umständen, z. B. gleicher Dicke der Blase, gleicher Wärme, Feuchtigkeit und Bewegung der Atmosphäre diese Veredelung, oder desto früher erreicht man seinen Zweck.

§. 21.

Durch die Anwendung dieser Methode ließe sich also vielleicht in kürzerer Zeit und noch dazu auf eine bestimmtere, reinlichere, zuverlässigere und zugleich gar nicht kostbare Art diejenige Veredlung des Weines bewirken, welche man bisher nur durchs Liegenlassen desselben im Fasse oder durch das sogenannte Alterwerden desselben zu erreichen vermochte.

§. 22.

Wenn mein unvergesslicher Freund Lichtenberg schrieb *):

„Wie hat man die Weine durch Ruhe verbessert? Warum verbessert man nicht auch andere Dinge durch die Zeit? — „Die Weine, die Weine zu merken? Löst mir das Rätsel: „warum kann man nicht aus neuem Rheinwein in Zeit von „ein paar Stunden einen machen, den der grösste Wein- „kennere mit altem verwechselt?“

so glaube ich dieses Rätsel, zum Theil wenigstens, auf oben aus-einandergesetzte Art, durch die Anwendung meiner Versuche lösen zu können.

Die Veredlung nämlich, welche unser gegenwärtiger Wein in einem guten Fasse vielleicht erst in zwölf Jahren erreicht hätte, erreichte

*) Physikalische und mathematische Schriften. Vierter Band. Göttingen 1806. S. 151.

reichte er in eben so viel Monaten, also in einer zwölftmal kürzeren Zeit. Ja! es ist kein Zweifel, dass dieser Wein in einem niedrigern Glase als hier dieses mit viel weiterer Mündung, in sehr viel kürzerer Zeit, die nämliche Veredlung erreicht haben würde.

§. 23.

Doch da es meines Amtes nicht seyn kann, eigentlich ökonomische Anwendungen zu beabsichtigen, und alle Geheimnisskrämercy mir zuwider ist, so begnüge ich mich mit diesen kurzen Andeutungen, und überlasse es Andern, ganz ins Grosse, zum Nutzen des Haushaltes und zum Vortheil des Weinhandels, davon gefälligen Gebrauch zu machen.

Dem Wahlspruche unserer Akademie getreu
rerum cognoscere causas

begnüge ich mich mit Ergründung der Ursachen von Erscheinungen, welche sich mir zufällig, bey der Aufbewahrung des edlen Getränkens des Weines darboten, und welche ein so sinreicher Naturforscher, als Lichtenberg zum Räthsel aufgab.

Meine vorhergehende Abhandlung im dritten Bande der Denkschriften erfordert folgende Veränderungen:

Seite 273. Zeile 6 von unten, lies: welcher, mit thierischer Haut oder sogenannter Blase bedeckt.

- 277. — 7 statt: Qualität — Quantität,
- Ebend. — 8 Grad an Quantität geringer.
- 281. — 4 statt Qualität — Quantität.
- 290. — 12 streiche aus; nach der Formel, und die folgende Zeile nebst ¹³⁵
 und lies dafür: Also hatte er bloß Wasser verloren.
- Ebend. — 2, 3 und 4 von unten statt 96 setze 86.

V.

B e y t r ä g e

zur

G e s c h i c h t e d e s J o d s.

Von

REINHOLD LUDWIG RUHLAND,

Adjunct der königl. Akad. der Wiss.

Wir kennen zwar schon seit längerer Zeit Säuren, welche, wie die Hydrothion-, die Blausäure und das Tellur-Wasserstoffgas sauer reagiren, ohne ein Atom Sauerstoff zu enthalten, so dass sie immer einen Beweis gegen den Satz der antiphlogistischen Chemie liefer-ten, dass keine Säure ohne Sauerstoff sey. Seitdem aber in neu-erer Zeit Davy vollends gezeigt hat, dass die s. g. oxydirte Salzsä-ure gar keine Säure, ihre Verbindung aus Salzsäure und Sauerstoff blos erschlossen sey, und sie erst mit Wasserstoff zur Säure, näm-lich zur Salzsäure werde, hat man sich überzeugen müssen, dass das antiphlogistische System die Wirkung der Körper auf einander viel zu enge aufgefasst habe, und man wird täglich mehr zu der Annah-me gezwungen, dass der Sauerstoff zu der Verbrennung gar nicht

er-

erfordert wird, sondern seine Bedeutung nur dadurch hat, dass er letztes Glied einer Reihe ist, in welcher jeder ihm näher liegende Körper selbst wieder als Sauerstoff dem unmittelbar vorhergehenden dienen, seine Verbrennung bewerkstelligen, und mit ihm zur Säure werden kann.

In einer solchen Lage der Wissenschaft, wo man die Unhaltbarkeit einer bisherigen Ansicht fühlt, und, wie dieses mit der Chemie gegenwärtig der Fall ist, erst anfängt, diejenigen Facten zu sammeln, welche die neue begründen sollen, ist es daher ein besonderes Glück, wenn man frühzeitig auf Erscheinungen stößt, welche für die eine oder andere Ansicht entscheidend sind, und bey der Menge von andern nicht leitenden, und auf verschiedene Weise erklärbaren Facten einen Anhaltspunkt abgeben. Es scheint, dass die Chemie in dem Jod einen solchen Körper gefunden habe, daher es nicht zu verwundern ist, dass es sogleich von seiner Entstehung an die allgemeine Aufmerksamkeit der Chemiker auf sich gezogen hat.

Da sich hier ein weites Feld für Untersuchungen darbietet, so werde ich mich in dem folgenden nur mit Untersuchung solcher Punkte vorzüglich beschäftigen, welche bisher noch wenig oder gar nicht bearbeitet worden sind.

I.

Verhalten des Jods zu Pigmenten.

Da bey noch unbekannten Substanzen die ersten Untersuchungen doch immer darauf ausgehen müssen, ihr electrisch-chemisches Verhalten darzuthun, um sich so wenigstens im allgemeinen zu orientiren, so war auch mir vor allem darum zu thun, die Wirkung des Jods auf verschiedene Pigmente zu untersuchen. Zwar hat auch Courtois, der Entdecker dieser Substanz, schon ähnliche

Ver-

Versuche unternommen, und bemerkt, dass das Jod weder alkalische noch saure Reaction zeige, da aber sein Geruch leicht auf die Vermuthung bringen kann, dass es nicht einfach, sondern ein Gemische aus einer noch unbekannten Substanz mit Chlorine seyn könnte, und diese die Pigmente vollkommen entfärbt, so untersuchte ich, ob nicht auch das Jod diese Wirkung haben möchte. Wäre nämlich dasselbe eine Verbindung von einer unbekannten Basis mit Chlorine, so würde sein Geruch auf einen Ueberschuss dieser letztern Substanz deuten, und dieser hätte dann die Pigmente entfärben können, allein es entstanden in allen Fällen Verbindungen des Jod mit den wässerigen Pflanzentincturen, ohne dass sie ihre Farbe verloren hätten. So erhielt ich aus einer Auflösung des Jods in der Tinctur des rothen Kohls und der Veilchen eine tief orangerothe Flüssigkeit, Lacmus wurde, auf diese Art behandelt, tief grünlicht-braun, die Klatschrosen-Tinctur wurde gar nicht zersetzt, sondern es löste sich nur das Jod dazu auf, so weit dieses im Wasser geschieht, dagegen die geistige Kurkume-Tinctur eine sehr gesättigte siegellackrothe Farbe annahm, weil das Jod in Weingeist sich überhaupt weit stärker als in Wasser auflöst.

Ohne Ausnahme ist daher die Wirkung des Jods auf die Pigmente ganz von derjenigen der Chlorine verschieden, und minder heftig, obgleich die Reaction weder sauer noch alkalisch genannt werden kann, dieser Körper daher, so wenig wie die Chlorine zu den Säuren gerechnet werden darf.

II.

Verbindung mit Metallen.

Ungeachtet dieser Körper keine Säure ist, so geht er doch mit den meisten Metallen, die bisher untersucht worden sind, Verbindungen ein, die sehr viel Eigenthümliches haben.

Mit Platin und Gold haben weder Courtois noch Gay Lüssac, welche Versuche darüber anstellten, eine Verbindung bewerkstelligen können. Ich habe versucht, ob es nicht gelänge, wenn man die Wirkung der genannten Metalle auf diese Substanz durch galvanische Einwirkung erhöhte. Ich habe daher 50 Paare der grossen Säule der Akademie auf eine Auflösung des Jod in Weingeist, die nur so weit mit Wasser verdünnt wurde, als zur hinreichenden Leitung nöthig war, einwirken lassen, und das einmal durch Platin-, das andreremal durch Golddräthe geschlossen, allein ich bin nicht glücklicher gewesen. Es entwickelte sich zum Zeichen der Wirksamkeit der Batterie sogleich sehr vieles Gas, demungeachtet entstand aber bey einer, mehrere Stunden fortgesetzten Einwirkung der Batterie an keinem Pole eine Verbindung des Jod mit diesen Metallen.

Mit Quecksilber verbindet sich das Jod leicht, auch ohne Anwendung äusserer Wärme, es entsteht eine zinnoberrothe Masse, die es mir, auch mit Hülfe der Wärme, nicht wieder aufzulösen gelungen ist. Konzentrierte Salpetersäure zerlegte sie in der Hitze, obgleich nur langsam, während, wie ich weiter unten zeigen werde, die Jodsäure auch umgekehrt die Salpetersäure zerlegt. Auch mit Kali geschieht die Zerlegung nur sehr langsam, so wie es überhaupt eine Eigenheit dieser Substanz ist, dass, obgleich sie selbst durch schwächere Säuren ausgetrieben wird, dieses doch auch durch die stärkern nur langsam und mit Mühe geschieht.

Die Verbindung mit Zinn ist von Courtois und Davy unternommen worden. Die Farbe dieser Mischung ist tiefbraun. Sie ist nachher die einzige, welche nach Davy, mit Kali behandelt, keinen Niederschlag giebt. Ich habe aber bey dreyn Versuchen, zu denen ich jedesmal die Verbindung in andern Verhältnissen bereitete, gefunden, dass man bey längerem Stehen einen weissen flockigen Niederschlag erhält. Ich werde sogleich andere Metall-Verbindungen mit Kali anzeigen, die weit vollkommener gelingen.

Die Verbindung des Jod mit Blei hat Courtois zuerst beschrieben, er giebt ihr eine schöngelbe Farbe, wahrscheinlich hängt hier alles von dem Verhältniss des Jods zu dem Metall ab, denn Davy hat dieselbe Mischung von tiefer Bronzefarbe erhalten, während die von mir bereitete Verbindung gelb war, und aus feinen, dem Müssiggold ähnlichen glänzenden Blättern bestand. Eben so sagt Courtois, dass diese Mischung unauflöslich sey, allein ich fand sie zwar feuerbeständiger und minder auflöslich als die andern Metallverbindungen, aber doch mit Wasser eine ziemlich gesättigte Solution bildend. Mit Kali wird die Auflösung sogleich wasserhell, nach einigen Stunden zeigt sich aber ein leichter flockiger Niederschlag, der doch geringer als bey der Zinnverbindung ist, sondert man diesen durch das Filtrum, so erhält man auch hier dasselbe dreyfache Salz, das Davy von der Verbindung des Jod mit Zinn angiebt.

Mit Antimonium ist das Jod noch nicht verbunden worden. Es geht damit leicht in ein dunkelrothes, sehr schmelzbares Gemische zusammen, das im Wasser auflöslich ist, und mit Kali eine vollkommen durchsichtige Mischung bildet, die auch nach längerem Stehen keine Fällung verräth.

Derselbe Fall ist es mit Wismuth, nur bedarf es hier der Wärme, um die Verbindung zu bewirken. Die Mischung hat die dunkle Orangefarbe der meisten andern, und giebt mit kaustischem Kali dasselbe dreyfache Gemische ohne allen Niederschlag,

Die Verbindung mit Zink ist von Courtois und Davy bereits unternommen worden. Davy führt an, dass dieselbe eine weisse Farbe habe, vielleicht hat auch hier die quantitative Verschiedenheit des Metalls zum Jod diesen Unterschied hervorgebracht; ich habe die Mischung in zwey Verhältnissen gebildet, das einmal mit Ueberschuss von Metall, das anderemal von Jod, erhielt aber nie eine weisse Farbe, sondern im ersten Falle war sie bleichgelb, im andern tiefbraun. Da

es mir bey den vorher genannten Mischungen geglückt war, Verbindungen derselben mit kaustischem Kali zu erzeugen, so habe ich es auch hier versucht, allein es entstand sogleich ein dicker gallertiger Niederschlag.

Mit Arsenik verbindet sich das Jod äußerst leicht, selbst ohne alle Erwärmung. Auch diese Verbindung ist tiefbraun und reagirt sauer. Mit Kali übersättigt entsteht wasserhelle Auflösung, die keine Trübung verräth. Die saure Reaction, die übrigens auch der Verbindung des Jod mit Zinn zukommt, ließ vermuten, dass der Arsenik als Säure in der Verbindung sey, allein mit salpetersaurem Silber behandelt, erhält man nicht den, dem arsenikauren Silber eigenthümlichen dunkelbraunen, sondern einen schwefelgelben Niederschlag, der vermuten lässt, dass der Arsenik im Zustande des Oxyds in der Mischung enthalten sey. Ich dampfte die Auflösung des Jod-Arseniks in Wasser ab, es blieben ziegelrothe, glänzende Schuppen zurück, die nicht zerflossen.

Mit Tellur geschieht die Verbindung ebenfalls sehr leicht, die Auflösung ist tiefbraun, und mit Kali wasserklar. Um einmal die Krystallisation dieser dreysachen Verbindungen zu untersuchen, habe ich dieselbe langsam abgedunstet, nachdem ich vorher das überschüssige Kali abgestumpft hatte, es entstanden kleine weisse Krystalle, die Kuben zu seyn schienen.

Im Allgemeinen besitzen also alle bisher bekannten Metall-Verbindungen des Jod mit Ausnahme des Silbers nach Courtois's, und des Quecksilbers nach den oben genannten Versuchen eine ziemlich beträchtliche Auflösbarkeit in Wasser; welche weit diejenige übersteigt, die das Jod für sich besitzt. Eben so ist ihre Schmelzbarkeit sehr grofs, wie es scheint, noch unter dem Siedepunkt des Wassers, was indessen von dem quantitativen Verhältniss des Jod zum Metall abhängt. Mit kaustischem Kali gehen die meisten der

von

von mir versuchten Mischungen in dreyfache Verbindungen, welche mit Kali-Ueberschuss wasserklar sind, so wie aber das überschüssige Kali weggenommen wird, sogleich wieder die Orangefarbe des Jod annehmen. Es hält sehr schwer, diese Verbindungen durch die bisher üblichen Reagentien wieder zu trennen; so geben Bley und Spießglas, die darauf versucht wurden, keinen Niederschlag mit den Hydrosulfures.

III.

Verbindungen mit brennbaren Körpern.

An die Metall-Verbindungen reihen sich unmittelbar diejenigen mit brennbaren Körpern. Man kennt davon bisher nur die mit Wasserstoffgas, Phosphor und Schwefel, welche man alle zu Bereitung der Jodsäure gebrauchte. Ich habe diesen einige neue beyzufügen gesucht.

Mit Terpentineist entsteht sogleich, wie man das Jod einbringt, ohne alle äussere Erwärmung heftige Explosion und Entzündung, doch brennt die Mischung nicht fort, vielleicht darum, weil in den beyden Versuchen, welche ich darüber angestellt habe, ein großer Theil der Mischung durch die Explosion verspritzt, und damit die schon brennenden Theile herausgeworfen wurden. Diese Mischung ist also mit der, schon von Courtois bekannt gemachten Phosphorverbindung die zweyte, bey welcher das Jod durch bloße Mengung sich entzündet. Die neu entstandene Mischung sieht ansangs sehr dunkelbraun und verkohlt aus, hellt sich aber allmälig auf, und nimmt zuletzt die trübe, bleichgelbe Farbe der Terpentin-Auflösung an.

Mit Mandelöhl geht das Jod ohne Erwärmung ebenfalls leicht in Verbindung, und bildet damit eine fast undurchsichtige, schwarze Flüssigkeit.

Son-

Sonderbar ist die Verbindung mit Kampher. Sie hat ohne alle äußere Erwärmung Statt. Der Kampher wird anfangs dunkelbraun, zuletzt schwarz und flüssig. Diese flüssige Form behält die Mischung auch bey der gewöhnlichen Temperatur, reagirt dabey nicht sauer, ist sehr flüchtig, und geht bey Anwendung von Wärme unzersetzt in die Vorlage über. In Wasser ist diese Substanz unlöslich, dagegen sie mit Alkohol eine dunkelpurpurrothe Solution bildet.

IV.

Verbindungen mit Erden.

Außer der Baryerde, mit welcher Gay - Lüssac zuerst die Verbindung unternahm, um das überoxydirte Jod Kali zu erhalten, hat man noch keine Verbindung unternommen. Ich finde, dass mit Ausnahme der Kieselerde das Jod mit allen andern Erden Verbindungen eingeht, aber nur bey der Baryt- und in sehr geringem Grade bey der Kalkerde erhält man eine doppelte Verbindung, eine auflösliche, welche aus überoxydirtem Jodbaryt und Kalk besteht, und eine unauflösliche, welche vermutlich eine Verbindung aus Jod mit der Erde und etwas Jodsäure ist.

Die Kalkerde nimmt außerordentlich viel Jod auf, ohne dadurch ihre weisse Farbe zu verlieren, während die darüber stehende, nur wenig überjodsäuren Kalk enthaltende Flüssigkeit wasserklar bleibt.

Die Strontian- und Thon-, noch mehr aber die Talkerde bilden dagegen mit dem Jod ganz den Metallen und ihren Oxyden ähnliche Auflösungen von rothbrauner Farbe, nur dass sie in geringerer Menge, als die Metalle, sich mit dem Jod mischen, der Strontian verliert auch durch die Verbindung seine alkalische Reaction.

V.

V.

Verbindungen mit Säuren.

Weil das Jod in seinem Verhalten gegen die Basen sich so ganz als Säure verhält, so hat man sich wahrscheinlich dadurch abhalten lassen, sein Verhalten zu Säuren zu untersuchen. Allein diese in allem anomale Substanz verhält sich auch hier ganz eigenthümlich.

Mit konzentrirter Schwefelsäure, mit konzentrirter Salpetersäure, und eben so mit rauchender Salpetersäure geht sie allerdings keine Verbindung ein; auch, wenn man diese Säuren darüber kocht, so behalten sie die ihnen eigenthümlichen Farben, und verrathen in keiner Hinsicht die geringste Verbindung.

Dagegen die schwächeren Säuren vollkommen damit in Verbindung treten.

So wird die rauchende Salzsäure darüber sogleich rothbraun. Es gab mir dieses Hoffnung, das Jod dadurch in Jodsäure umzuwandeln, ich ließ daher rauchende Salzsäure über Jod kochen, allein es zeigten sich keine Spuren von Chlorindämpfen.

Ich habe von Säuren noch die Essig- und Bernsteinsäure untersucht, beyde treten mit dem Jod zusammen, und bilden orangerothe Flüssigkeiten.

VI.

Versuche, den electro-chemischen Standpunkt des Jod zu bestimmen.

Wenn die galvanische Säule der Wissenschaft auch keinen Vortheil gebracht hätte, als den, durch ihre Hülfe das electrische Verhalten der Körper zu einander rein und genügend zu bestimmen, so wäre der, durch ihre Entdeckung erhaltene Gewinn schon außerordentlich gross. Auch Davy hat sich ihrer zuerst bedient, um dem Jod sein Verhältniss zu Säuren dadurch anzuweisen. Er führt an, dass

dass seine wässerige Auflösung, mit Chlorine verbunden, an dem negativen Pole auftrete, sich somit zu dieser basisch verhalte.

Derselbe Fall ist es auch mit der Schwefel- Salpeter- und Salzsäure. Ich habe diese Säuren mit wässriger Jodauflösung gemischt, bald hat sich alle Säure gegen den + Pol hin gezogen, und nach einigen Stunden, wenn die galvanische Action kräftig war, zeigten sich auch nicht mehr die geringsten Spuren von Säure am — Pol.

Nimmt man statt der Jodauflösung die durch Phosphor bereitete liquide Jodsäure, und verbindet sie mit den genannten drey Mineralsäuren, so treten sie auch in diesem Falle an den + Pol, zugleich verwandelt sich aber auch die Jodsäure an ihm in Jod, und daher röhrt es, dass man bey einer Verbindung von Salz- und Jodsäure am + Pol keine Chlorine erhält, weil der zu ihrer Bildung nöthige Sauerstoff sogleich wieder durch die, in Jod übergehende Jodsäure weggenommen wird. Für Salpeter- und Schwefelsäure lässt sich übrigens das basische Verhalten, wenn auch nicht des Jods, doch wenigstens der Jodsäure schon auf dem einfachen chemischen Wege darthun, denn diese beyden Säuren werden durch die Jodsäure zerlegt, die dadurch wieder zu Jod wird.

Etwas anders ist das Verhältniss des Jods zur Essig- und Kleesäure, beyde sammeln sich nach 24 Stunden kräftiger galvanischer Action vorzüglich am + Pole an, aber man ist nie im Stande, wie lange man auch die Wirkung dauern lasse, sie ganz, wie die obigen Mineralsäuren auf eine Seite zu bringen. Dagegen die Bernsteinsäure ganz nach einiger Zeit sich an dem + Pol vorfindet.

Wenn daher das Jod zu allen, mit ihm in Verbindung gebrachten Basen sich sauer verhält, so scheint es dagegen umgekehrt zu allen, auch den schwächeren Säuren wieder basisch einzutreten.

VI.

A n n o t a t i o n e s

ad

theoriam atque historiam perturbationum coelestium
pertinentes

auctore

CAROLO GUIEL. ANDR. PFAFF,
Professore Noribergensi.

§. I. 1) Nuper illustrissimus La Grange *), dum demonstratio-
nem analyticam pararet propositionis a Poisson propositae: sci-
licet aquationem saecularem axis majoris planetarum non existere,
si vel ad terminos formae $m'm'$ vel mm' respiciatur, vel ad se-
cundam potentiam massarum (ut ajunt) — aquationes novas per-
turbatrices proposuit, quae et forma et simplicitate sunt memora-
biles.

Nexum

*) Memoires de l'Institut Tome IX.

Nexum harum aequationum atque istarum, quae hactenus ab astronomis usitatae fuerunt, hoc sp̄ho ostendere conabor; opera, ut spero, non inutilis, cum et ad vulgares istas aequationes lux exinde aliqua redundet, simplicitati istarum proficua.

Demonstratio haec ex ipsis clementis perturbationum petita, formam supponet aequationum, quae et legibus quibusdam, quas perturbationes reciprocae sequuntur, favere videtur, casusque qui in mutua corporum coelestium relatione quoad situm planorum atque axium obtinere possent, simplici ratione complectitur.

2) Cum aequationes novae variationibus functionis cujusdam Ω , pendentibus a variatione elementorum, (scil. axis, eccentricitatis, nodi etc.) innitantur, natura atque mutationes hujus functionis ante omnia sunt explicandae.

Sumatur, (omisso ut in sequentibus factori qui a massa pendit)

$\Omega = \delta^{-\frac{1}{2}} - \frac{(P)}{\gamma'^3}$, dum δ mutuam planetarum perturbationibus affectorum distantiam, γ' radium vectorem planetae turbantis designet: obtinebitur

$$\frac{d\Omega}{dp} = -\left\{ \frac{1}{\gamma'^3} - \frac{1}{\delta^{\frac{3}{2}}} \right\} \frac{d(P)}{dp} \left\{ \begin{array}{l} (p, \mathfrak{d}, \varphi \text{ distantiam perihelii a nodo;}) \\ \text{nodum; inclinationem ad planum fixum designantibus.} \end{array} \right\}$$

$$\frac{d\Omega}{d\mathfrak{d}} = -\left\{ \frac{1}{\gamma'^3} - \frac{1}{\delta^{\frac{3}{2}}} \right\} \frac{d(P)}{d\mathfrak{d}} \left\{ \begin{array}{l} p', \mathfrak{d}', \varphi, \text{ eadem quantitates relatae} \\ \text{ad planetam turbantem.} \end{array} \right\}$$

$$\frac{d\Omega}{d\varphi} = -\left\{ \frac{1}{\gamma'^3} - \frac{1}{\delta^{\frac{3}{2}}} \right\} \frac{d(P)}{d\varphi}.$$

3) P quantitas ut ita dicam symmetrica est, a coordinatis (planetarum mutuo agentium) in orbita pendens, coefficientibusque, qui observationibus determinantur. Sint itaque $x, y; x', y'$ coordinatae rectangulares in plano planetae turbati, atque turbantis; erit

(P)

$$(P) = (A) xx' + (B) yy' + (C) xy' + (D) yx'$$

$$(A) = + Fa + Lb + Mc - Nd \quad a = \cos.(\delta' - \delta)$$

$$(B) = + Fb + La + Md - Nc \quad b = \cos.(\delta' - \delta) \cos. \varphi' \cos. \varphi + \sin. \varphi' \sin. \varphi$$

$$(C) = - Lc + Mb - Na - Fd \quad c = \sin.(\delta' - \delta) \cos. \varphi$$

$$(D) = + Ld - Ma + Nb + Fc \quad d = \sin.(\delta' - \delta) \cos. \varphi'$$

$$F = \cos. p \cos. p'; \quad L = \sin. p \sin. p'; \quad M = \sin. p \cos. p'; \quad N = \cos. p \sin. p'.$$

Quantitas haec (P) oritur reducendo functionem symmetricam

$XX' + YY' + ZZ'$ (in qua X, Y, Z .. designent coordinatas orthogonales ad planum fixum) ad coordinatas x, y ..

Coefficientes $(A), (B), (C), (D)$ variis reductionibus, varias induere formas in aperto est.

4) Ex forma coefficientium 3) proposita confestim obtinetur

$$\frac{d(P)}{dp} = (D) xx' - (C) yy' + (B) xy' - (A) yx'$$

simulque proclivis est observatio: planum fixum, cum arbitrarium sit in dispositione generali, transire posse per punctum intersectionis orbitalium; hinc et $\delta' = \delta$ sumitur, et $c = d = 0$ evanescit. Itaque si ea sit mutua planetarum constitutio, quoad situm axium, ut $p = p' = 0$ sumi possit, aequatio formam hanc simplicem obtinebit

$$\frac{d(P)}{dp'} = \cos.(\varphi' - \varphi) xy' - yx'.$$

5) Aequationes, quibus a, b, c, d determinantur, has suppeditant

$$\frac{da}{d\varphi} = 0; \quad \frac{db}{d\varphi} = - \sin. \varphi \cos.(\delta' - \delta) \cos. \varphi' + \sin. \varphi' \cos. \varphi;$$

$$\frac{dc}{d\varphi} = - \sin.(\delta' - \delta) \sin. \varphi; \quad \frac{dd}{d\varphi} = 0.$$

Ex his constatur aequatio

$$\frac{d(P)}{d\varphi} = xx' \sin.p \left\{ + \frac{db}{d\varphi} \sin.p' + \frac{dc}{d\varphi} \cos.p' \right\} = xx' \left\{ L \frac{db}{d\varphi} + M \frac{dc}{d\varphi} \right\}$$

$$yy' \cos.p \left\{ + \frac{db}{d\varphi} \cos.p' - \frac{dc}{d\varphi} \sin.p' \right\} \quad yy' \left\{ F \frac{db}{d\varphi} - N \frac{dc}{d\varphi} \right\}$$

$$xy' \sin.p \left\{ + \frac{db}{d\varphi} \cos.p' - \frac{dc}{d\varphi} \sin.p' \right\} \quad xy' \left\{ M \frac{db}{d\varphi} - L \frac{dc}{d\varphi} \right\}$$

$$yx' \cos.p \left\{ + \frac{db}{d\varphi} \sin.p' + \frac{dc}{d\varphi} \cos.p' \right\} \quad yx' \left\{ N \frac{db}{d\varphi} + F \frac{dc}{d\varphi} \right\}$$

Observare licet (nro 4), sumi posse in disquisitione generali $\mathfrak{d}' = \mathfrak{d}$; hinc et $\frac{dc}{d\varphi}$ evanescit; $\frac{db}{d\varphi}$ obtinetur = $\sin.(\varphi' - \varphi)$; hinc si ea sit mutua planetarum constitutio ut sumi possit $p = p' = o$; aequatio aderit $\frac{d(P)}{d\varphi} = \sin.(\varphi' - \varphi) yy'$.

6) Denique adsunt aequationes ex 3)

$$\frac{da}{d\mathfrak{d}} = \sin.(\mathfrak{d}' - \mathfrak{d}); \quad \frac{db}{d\mathfrak{d}} = \sin.(\mathfrak{d}' - \mathfrak{d}) \cos.\varphi' \cos.\varphi; \quad \frac{dc}{d\mathfrak{d}} = -\cos.(\mathfrak{d}' - \mathfrak{d}) \cos.\varphi;$$

$$\frac{dd}{d\mathfrak{d}} = -\cos.(\mathfrak{d}' - \mathfrak{d}) \cos.\varphi'$$

Ex quibus sponte fluunt sequentes inter a, b, c, d , atque illarum variationes,

$$d \cdot \cos.\varphi - \frac{db}{d\mathfrak{d}} = o; \quad c \cos.\varphi - \frac{da}{d\mathfrak{d}} = \frac{dc}{d\varphi} \cdot \sin.\varphi$$

$$a \cdot \cos.\varphi + \frac{dc}{d\mathfrak{d}} = o \quad b \cos.\varphi + \frac{dd}{d\mathfrak{d}} = \frac{db}{d\varphi} \cdot \sin.\varphi.$$

Ex his aequationibus, differentiando aequationes 3), quibus natura quantitatis (P) determinatur, eruitur sequens, juncta aequatione nro. 4)

cos.

$$\begin{aligned}
 \cos.\varphi \cdot \frac{d(P)}{dp} - \frac{d(P)}{d\delta} = & xx' \left\{ + L \left\{ d \cos.\varphi - \frac{db}{d\delta} \right\} + yy' \left\{ - L \left\{ c \cos.\varphi - \frac{da}{d\delta} \right\} \right. \right. \\
 & \left. \left. - M \left\{ a \cos.\varphi + \frac{dc}{d\delta} \right\} \right\} + M \left\{ b \cos.\varphi + \frac{dd}{d\delta} \right\} \right. \\
 & \left. \left. - N \left\{ b \cos.\varphi + \frac{dd}{d\delta} \right\} \right\} - N \left\{ a \cos.\varphi + \frac{dc}{d\delta} \right\} \right. \\
 & \left. \left. + F \left\{ c \cos.\varphi - \frac{da}{d\delta} \right\} \right\} - F \left\{ d \cos.\varphi - \frac{db}{d\delta} \right\} \right\} \\
 + & xy' \left\{ F \left\{ b \cos.\varphi + \frac{dd}{d\delta} \right\} + yx' \left\{ F \left\{ - a \cos.\varphi - \frac{dc}{d\delta} \right\} \right. \right. \\
 & \left. \left. L \left\{ a \cos.\varphi + \frac{dc}{d\delta} \right\} \right\} + L \left\{ - b \cos.\varphi - \frac{dd}{d\delta} \right\} \right. \\
 & \left. \left. M \left\{ d \cos.\varphi - \frac{db}{d\delta} \right\} \right\} + M \left\{ - c \cos.\varphi + \frac{da}{d\delta} \right\} \right. \\
 & \left. \left. N \left\{ - c \cos.\varphi + \frac{da}{d\delta} \right\} \right\} + N \left\{ + d \cos.\varphi - \frac{db}{d\delta} \right\} \right\}
 \end{aligned}$$

scilicet,

$$\begin{aligned}
 \cos.\varphi \cdot \frac{d(P)}{dp} - \frac{d(P)}{d\delta} = & + xx' \left\{ N \frac{db}{d\varphi} + F \frac{dc}{d\varphi} \right\} \sin.\varphi = \sin.\varphi xx' \cos.p \left\{ + \frac{db}{d\varphi} \sin.p' + \frac{dc}{d\varphi} \cos.p' \right\} \\
 & + yy' \left\{ - M \frac{db}{d\varphi} + L \frac{dc}{d\varphi} \right\} \sin.\varphi + \sin.\varphi yy' \sin.p \left\{ - \frac{db}{d\varphi} \cos.p' + \frac{dc}{d\varphi} \sin.p' \right\} \\
 & + xy' \left\{ F \frac{db}{d\varphi} - N \frac{dc}{d\varphi} \right\} \sin.\varphi + \sin.\varphi xy' \cos.p \left\{ + \frac{db}{d\varphi} \cos.p' - \frac{dc}{d\varphi} \sin.p' \right\} \\
 & + yx' \left\{ - L \frac{db}{d\varphi} - M \frac{dc}{d\varphi} \right\} \sin.\varphi + \sin.\varphi yx' \sin.p \left\{ - \frac{db}{d\varphi} \sin.p' - \frac{dc}{d\varphi} \cos.p' \right\}
 \end{aligned}$$

Ex qua aequatione apparent, coefficientes his terminis junctos cosdem plane esse quam eos qui in aequatione $\frac{dP}{d\varphi}$ occurunt; mutatis signis termini

se-

secundi ac quarti; atque loco $\sin.p$ posito $\cos.p$ et vice versa;
additoque factore $\sin.p$.

7) Quibus jam paratis ad aequationes ipsas transeamus.

Aequatio nova pro parametro quam per g designamus, quam affert
La Grange, haec est

$$\frac{dg}{2\sqrt{g}} = \frac{d\Omega}{dp}; \text{ itaque secundum ea quae hactenus tradita sunt}$$

$$\text{I. } \frac{dg}{2\sqrt{g}} = - \left\{ \frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^{\frac{3}{2}}} \right\} \left\{ (D)xx' - (C)yy' + (B)xy' - (A)yx' \right\}$$

Aequatio hactenus usitata haec erat

$$\begin{aligned} dg &= \left\{ \frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^{\frac{3}{2}}} \right\} \left\{ (P) \frac{dy^2}{dt} - 2y^2 \cdot \frac{d(P)}{dt} \right\} \\ &= \left\{ \frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^{\frac{3}{2}}} \right\} \left\{ + \left\{ (A)xx' + (B)yy' + (C)xy' + (D)yx' \right\} \left\{ 2x \frac{dx}{dt} + 2y \frac{dy}{dt} \right\} \right. \\ &\quad \left. - \left\{ (A)x' \frac{dx}{dt} + (B)y' \frac{dy}{dt} + (C)y' \frac{dx}{dt} + (D)x' \frac{dy}{dt} \right\} \left\{ 2x^2 + 2y^2 \right\} \right\} \end{aligned}$$

Reductionibus adhibitis, oritur

$$2 \left\{ \frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^{\frac{3}{2}}} \right\} \left\{ y \frac{dx}{dt} - x \frac{dy}{dt} \right\} \left\{ x(B)y' + x(D)x' - y(A)x' - y(C)y' \right\};$$

scilicet

$$= -2\sqrt{g} \left\{ \frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^{\frac{3}{2}}} \right\} \left\{ (D)xx' - (C)yy' + (B)xy' - (A)yx' \right\}; \text{ quae}$$

est aequatio nova, cuius demonstrationem quaesivimus, identica praecedenti novae.

8) Aequatio nova, variationes parametri determinans haec est:

$$\begin{aligned}
 \text{II. } \sqrt{g \sin \varphi} \cdot \frac{d\delta}{dt} &= \frac{d\Omega}{d\varphi}; \\
 &= - \left(\frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right) \frac{dP}{d\varphi} \text{ ex nro. 2)} \\
 &= - \left. \left(x \frac{db}{d\varphi} \sin p' + \frac{dc}{d\varphi} \cos p' \right) \right\} \left(\frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right) \\
 &\quad - \left. \left(y \frac{db}{d\varphi} \cos p' - \frac{dc}{d\varphi} \sin p' \right) \right\} \\
 &\quad - \left. \left(x y' \sin p \left(\frac{db}{d\varphi} \cos p' - \frac{dc}{d\varphi} \sin p' \right) \right) \right\} \\
 &\quad - \left. \left(y x' \cos p \left(\frac{db}{d\varphi} \sin p' + \frac{dc}{d\varphi} \cos p' \right) \right) \right\} \text{ ex nro. 5).}
 \end{aligned}$$

Aequatio vulgaris, variis sub formis proposita, si deducatur ex aequationibus in Mecanica coelesti *) pro tribus quantitatibus dc , dc' , dc'' prolatis, ita se habet

$$\begin{aligned}
 -\sqrt{g \sin \varphi} \cdot \frac{d\delta}{dt} &= \left(\frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right) \left(x \sin p + y \cos p \right) \\
 &\quad \{ X' \sin \delta \sin \varphi - Y' \cos \delta \sin \varphi + Z' \cos \varphi \}
 \end{aligned}$$

Factor hanc aequationem intrans, pendens a coordinatis orthogonibus (ad planum fixum relatis) planetae turbantis X' , Y' , Z' , reductione ad coordinatas in orbita facta, methodo usitata prodicit

$$\begin{aligned}
 &+ \sin \delta \sin \varphi \left(\{ \cos \delta' \cos p' - \sin \delta' \sin p' \cos \varphi' \} x' \right. \\
 &\quad \left. - \{ \cos \delta' \sin p' + \sin \delta' \cos p' \cos \varphi' \} y' \right) \\
 &\quad - \cos.
 \end{aligned}$$

*) Libro II. Cap. VIII. §. 64.

$$\begin{aligned}
 & -\cos.\delta \sin.\varphi \left\{ \{ \sin.\delta' \cos.p' + \cos.\delta' \sin.p' \cos.\varphi' \} x' \right. \\
 & \quad \left. - \{ \sin.\delta' \sin.p' - \cos.\delta' \cos.p' \cos.\varphi' \} y' \right\} \\
 & + \cos.\varphi \left\{ \sin.p' \sin.\varphi' x' + \cos.p' \sin.\varphi' y' \right\}
 \end{aligned}$$

ex quibus formulis factor iste tandem obtinetur

$$\begin{aligned}
 & -x' \cos.p' \sin.(\delta' - \delta) \sin.\varphi \\
 & -x' \sin.p' \{ \cos.(\delta' - \delta) \cos.\varphi' \sin.\varphi - \sin.\varphi' \cos.\varphi \} \\
 & + y' \sin.p' \sin.(\delta' - \delta) \sin.\varphi \\
 & - y' \cos.p' \{ \cos.(\delta' - \delta) \cos.\varphi' \sin.\varphi - \sin.\varphi' \cos.\varphi \}
 \end{aligned}$$

cujus coefficientes congruunt cum $\frac{dc}{d\varphi}$ et $\frac{db}{d\varphi}$ nro. 5).

Exinde prodit aequatio

$$-\sqrt{g} \sin.\varphi. d\delta = \left(\frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^{\frac{3}{2}}} \right) \{ x \sin.p + y \cos.p \} \left\{ + \left(\sin.p' \frac{db}{d\varphi} + \cos.p' \frac{dc}{d\varphi} \right) x' \right. \\
 \left. + \left(\cos.p' \frac{db}{d\varphi} - \sin.p' \frac{dc}{d\varphi} \right) y' \right\}$$

quae plane congruit cum aequatione *nova*, cuius demonstrationem paravimus.

9) Aequatio *nova* variationes Inclinationis determinans, a La Grange proposita, haec est

$$\sqrt{g} \cdot \sin.\varphi \cdot \frac{d\varphi}{dt} = \cos.\varphi \cdot \frac{d\Omega}{dp} - \frac{d\Omega}{d\delta}$$

Aequatio haec, adhibitis reductionibus nro. 2) et 6), in hanc abit

$$\text{III. } \sqrt{g} \sin \varphi \frac{d\varphi}{dt} = - \left\{ \frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} \left[+ xx' \cos p \left\{ + \frac{db}{d\varphi} \sin p' + \frac{dc}{d\varphi} \cos p' \right\} \right] \sin \varphi \\ + yy' \sin p \left\{ - \frac{db}{d\varphi} \cos p' + \frac{dc}{d\varphi} \sin p' \right\} \\ + xy' \cos p \left\{ + \frac{db}{d\varphi} \cos p' - \frac{dc}{d\varphi} \sin p' \right\} \\ + yx' \sin p \left\{ - \frac{db}{d\varphi} \sin p' - \frac{dc}{d\varphi} \cos p' \right\} \right]$$

Aequatio usitata prorsus et demonstratione et forma similis aequationi, variationes Nodi determinanti, haec est:

$$-\sqrt{g} \cdot \frac{d\varphi}{dt} = \left\{ \frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} (x \cos p - y \sin p) (X' \sin \delta \sin p - Y' \cos \delta \sin p + Z' \cos \varphi)$$

quae reductionibus nro. 8) adhibitis in hanc abit

$$-\sqrt{g} \cdot \frac{d\varphi}{dt} = \left\{ \frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} (x \cos p - y \sin p) \left\{ + \left\{ \sin p' \frac{db}{d\varphi} + \cos p' \frac{dc}{d\varphi} \right\} x' \right\} \\ \left\{ + \left\{ \cos p' \frac{db}{d\varphi} - \sin p' \frac{dc}{d\varphi} \right\} y' \right\}$$

Quam plane identicam esse cum aequatione nova, sponte apparet.

10) Demonstratum jam est, aequationes novas, quibus variationes parametri g , Nodi δ , Inclinationis φ determinantur I, II, III, facili negotio derivari ab aequationibus vulgo notis. His additur aequatio pro variatione axis magni, quam a variatione functionis Ω pendere olim ab illustrissimo la Grange ostensum fuit: ita ut unica tantum aequatio supersit:

11) Antequam ad hanc probandam transeamus, adnotaciones quasdam, quas forma singularis aequationum propositarum postulare videtur, hic proponemus. Positis $\mathbf{d}' = \mathbf{d}$, quae hypothesis semper locum habet, cum situs plani fixi sit arbitrarius, *casu quo* duorum planetarum se turbantium ea erit constitutio ut $p' = p = 0$ poni queat, aderunt aequationes

$$\frac{1}{2\sqrt{g}} \cdot \frac{dg}{dt} = - \left\{ \frac{1}{\gamma'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} \{ \sin. (\varphi' - \varphi) xy' - yx' \}$$

$$\sqrt{g} \cdot \sin. \varphi \cdot \frac{d\mathbf{d}}{dt} = - \left\{ \frac{1}{\gamma'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} \sin. (\varphi' - \varphi) yy'$$

$$\sqrt{g} \cdot \frac{d\varphi}{dt} = - \left\{ \frac{1}{\gamma'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} \sin. (\varphi' - \varphi) xy'$$

12) Si variationes mutuae duorum planetarum considerentur, forma aequationum hactenus tractatarum symmetricam quandam praese fert speciem, si ad quantitates xx' , yy' , xy' , yx' respicias. Coefficients solummodo, quibus hae quantitates affectae sunt, diversi sunt; factorque $\left(\frac{1}{\gamma'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right)$, si de perturbationibus reciprocis quaestio est, abit in $\left(\frac{1}{\gamma^3} - \frac{1}{\delta^2} \right)$; ita ut in his *perturbationibus mutuis infinita occurrat terminorum multitudo, qui in ratione constanti sunt, scilicet in ratione horum coefficientium.*

13) Simili ratione apparebant perturbationes unius ejusdem planetae quoad parametrum g ; Nodum \mathbf{d} ; inclinationem φ continere multitudinem membrorum, quae coefficientibus tantum differant; ita ut calculi numerici explicatio solummodo sola quantitate δ^2 intricatior

tior fiat; qua explanata reliquae sint satis expeditae calculi partes. Haec annotatio ipsum calculi praxin adjuvare potest.

14) Hanc disquisitionem exemplis illustrare, commodum erit. Pallas et Juno actione atque attractione mutua se petentes in calculum vocentur. γ designet radium vectorem Palladis; γ' radium vectorem Junonis; m, m' massas (ut ajunt) planetarum; tres aequationes, de quibus hoc §pho sermo erat, ita se habebunt ($x, y; x', y'$ denotant ut supra coordinatas orthogonales in orbita).

Aequationes determinantes variationes parametri etc. actione Palladis et Junonis reciproca oriundae.

Aequationes pro Pallade, turbata
a Junone;

Aequationes pro Junone turbata
a Pallade.

$$\begin{array}{ll}
 \text{I. } \frac{dg}{dt} = -m'^2 \sqrt{g} \left\{ \frac{1}{\gamma'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} \begin{cases} -0,88561 xx' \\ -0,90322 yy' \\ +0,39618 xy \\ -0,32847 yx \end{cases} & \frac{dg'}{dt} = -m^2 \sqrt{g'} \left\{ \frac{1}{\gamma^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} \begin{cases} +0,90322 xx' \\ +0,88561 yy' \\ -0,32847 xy' \\ +0,39618 yx' \end{cases} \\
 \text{II. } \frac{d\delta}{dt} = -\frac{m'}{\sqrt{g} \sin \varphi} \left\{ \frac{1}{\gamma'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} \begin{cases} -0,24767 xx' \\ +0,11607 yy' \\ -0,14548 xy' \\ +0,19760 yx' \end{cases} & \frac{d\delta'}{dt} = -\frac{m}{\sqrt{g'} \sin \varphi} \left\{ \frac{1}{\gamma^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} \begin{cases} +0,25794 xx' \\ -0,10420 yy' \\ +0,13571 xy' \\ -0,19804 yx' \end{cases} \\
 \text{III. } \frac{d\varphi}{dt} = -\frac{m'}{\sqrt{g}} \left\{ \frac{1}{\gamma'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} \begin{cases} +0,19760 xx' \\ +0,14548 yy' \\ +0,11607 xy' \\ +0,24767 yx' \end{cases} & \frac{d\varphi'}{dt} = -\frac{m}{\sqrt{g'}} \left\{ \frac{1}{\gamma^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} \begin{cases} +0,13571 xx' \\ +0,19804 yy' \\ -0,10420 xy' \\ -0,25794 yx' \end{cases}
 \end{array}$$

15) Aequationes differentiales allatae primi gradus, in quibus t denotat tempus, integrationem directam admittunt; quando $\delta = \frac{1}{2}$

explicari potest per terminos cosinus aut sinus motus medii continentis: quod in systemate planetarum semper locum habere, demonstrandum erit in sequentibus. Quantitates $x, y; x', y'$ similiter ita explicari atque evolvi, notum est.

16) Restat jam aequatio, qua variationes perihelii determinantur.

Jam formulae sequentes ex theoria motus elliptici sine negotio derivantur

$$\begin{aligned} y \cdot \frac{dy}{de} &= -ax; \frac{dx}{de} = -\frac{a^2 \sin u^2}{y} - a \\ y \cdot \frac{dy}{dt} &= \frac{e}{\sqrt{g}} y; \frac{dy}{de} = -\frac{ae \sin u}{\sqrt{1-e^2}} + a^2 \sqrt{1-e^2} \sin u \cos u = -\frac{ey}{1-e^2} + \frac{y}{na \sqrt{1-e^2}} \frac{dy}{dt} \end{aligned}$$

Ex his, substitutionibus factis, obtinetur

$$\begin{aligned} \frac{d\Omega}{de} &= - \left\{ \frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} \frac{y}{na \sqrt{1-e^2}} \left\{ (A)x' \frac{dx}{dt} + (B)y' \frac{dy}{dt} + (C)y' \frac{dx}{dt} + (D)x' \frac{dy}{dt} \right\} \\ &+ \left\{ \frac{1}{y'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right\} \left\{ a(A)x' + a(C)y' + \frac{e}{1-e^2}(B)yy' + \frac{e}{1-e^2}(D)yx' \right\} \\ &+ \delta^{-\frac{3}{2}} ax \end{aligned}$$

Jam si ex aequationibus hactenus usitatis, quas offert Mechan. celest. *) ex aequationibus pro quantitatibus df, df', df'' deducatur aequatio variationes perihelii exhibens, obtinetur (introducendo coefficientes $\alpha, \beta;$)

d

*) Lib. II. Cap. VIII. §. 64.

$$\frac{dp}{dt} + \cos.\varphi \frac{db}{dt} = *) R \left\{ \frac{(P) \frac{dy}{dt} - 2y \frac{d(P)}{dt} + \left\{ \frac{\alpha Y' - \beta X'}{\cos.\varphi \cdot e} \right\} \cdot \gamma \frac{dy}{dt}}{e} \right. \\ \left. - \frac{\cos.p \sin.\varphi}{\cos.\varphi} \left(\cos.p \sin.\varphi \frac{db}{dt} - \sin.p \frac{d\varphi}{dt} \right) \right. \\ \left. - \delta^{-\frac{1}{2}} \cdot \left(\gamma \frac{dy}{dt} y - \gamma^2 \frac{dy}{dt} \right) \frac{1}{e} \right\}$$

Ut hacc aequatio analoga reddatur praecedenti, notandae sunt formulæ sequentes, quarum demonstratio obvia; scilicet

$$(P) \frac{dy}{dt} - y \frac{d(P)}{dt} = \sqrt{g} \left((A)x' + (C)y' \right); (A) et (C) nro. 3 determinatae; \\ \gamma \frac{dy}{dt} \cdot y - \gamma^2 \frac{dy}{dt} = -x \sqrt{g}$$

Similiter ex aequationibus II et III nro. 8 et 9. sequitur

$$\cos.p \sin.\varphi \frac{db}{dt} - \sin.p \frac{d\varphi}{dt} = -m' \left(\frac{1}{\gamma'^3} - \frac{1}{\delta^2} \right) \left(yy' \left(\cos.p \left\{ \frac{db}{d\varphi} \cos.p' - \frac{dc}{d\varphi} \sin.p' \right\} \right) \right. \\ \left. + yx' \left(\sin.p \left\{ \frac{db}{d\varphi} \sin.p' + \frac{dc}{d\varphi} \cos.p' \right\} \right) \right)$$

Porro cum coefficientes α, β his aequationibus determinentur

$$\alpha = \cos.b \cos.p - \sin.b \sin.p \cos.\varphi$$

$$\beta = \sin.b \cos.p + \cos.b \sin.p \cos.\varphi$$

atque valores Y', X' ope coefficientium, qui quantitatibus α, β analogi sunt ad coordinatas y', x' reduci queant; colligentur aequationis termini productis yy' atque yx' juncti, ope reductionum, quas offerunt aequationes $\alpha \cos.b' - \alpha \sin.b' - \cos.p \sin.\varphi \cdot \frac{dc}{d\varphi}$ atque

$$(\beta \sin.b' + \alpha \cos.b') \cos.\varphi' + \cos.p \sin.\varphi \frac{db}{d\varphi}.$$

Quo

$$*) R = \frac{1}{\gamma'^3} - \frac{1}{\delta^2}.$$

Quo facto identitas coefficientium, producta $yy' yx'$ comitantium in aequationibus tum nova tum prius usitata sponte apparebit: (cujus evolutionem solummodo brevitatis gratia omittimus).

17) Caeterum simili ratione qua termini e membris $\left(\frac{\alpha \cdot Y' - \beta X'}{\cos \varphi e}\right) \frac{ydy}{dt}$ atque $\frac{\cos p \sin \varphi}{\cos \varphi} \left(\cos p \sin \varphi \frac{d\delta}{dt} - \sin p \frac{d\varphi}{dt}\right)$ reductionibus coalescunt, eadem quantitates $y \frac{d(P)}{dt}$ atque termini reductionibus superioribus oriundi coalescunt, ita ut aequatio evadat simplex satis

$$\text{IV. } e \left(\frac{dp}{dt} + \cos \varphi \frac{d\delta}{dt} \right) = \frac{1}{y'^3 - \delta^{\frac{3}{2}}} \left(+ \frac{dx}{dt} \cdot \frac{d(P)}{dp} + \sqrt{g} \left\{ (A)x' + (C)y' \right\} \right) + \delta^{-\frac{3}{2}} x \sqrt{g}$$

quam inter aequationes perturbatrices recipere nec usus practicus vetabit.

18) Haec aequatio differt forma ab aequationibus I. II. III. verum demonstrari potest aequationem, qua $\frac{de}{dt}$ (variationes eccentricitatis) determinantur simili plane forma gaudere: ita ut symmetria quaedam hac ratione restituatur.

VII.

P l a n t a e

nonnullae horti academici Monacensis descriptae atque
illustratae.

Auctor

CAR. FRID. PHIL. MARTIUS,

Med. Doct.

Quum hac proxima aestate in horto Academiae litterarum regiae plures florissent plantae aut nondum rite cognitae, aut minus diligenter illustratae, annuente Schrankio, viro perillustri, horti directore, earum nonnullas accurate describere suscepi, qua in re botanices studiosis me operam collocasse neque ingratam neque inutilem confido.

I. *Pulmonaria tuberosa* Schmidt.

P. foliis radicalibus lato-lanceolatis, in petiolas decurrentibus, scabris.

P. quinta pannonica Clus. hist. 2. p. 170 (?)

Ra-

Radix perennis in ramos multos divisa, vetusta tuberosa.

Caulis erectus sesquipedalis bipedalis, teres, pilis albis rigidis scaber et quasi urens, inferne simplex superne divisus.

Folia uti *caulis* pilis albis hirta, laete viridia subtus pallidiora, integerrima et apice acuto instructa; radicalia oblonga vel lato-lanceolata, aequa ac *caulina* inferiora lanceolata in petiolum longe decurrentia ibique paululum revoluta; *caulina* superiora lanceolata sessilia semiamplexicaulia.

Flores in corymbum terminalem collecti, breviter pedunculati, inferiores basi foliolo ovato-lanceolato suffulti.

Calyx semiquinquefidus, laciniis lanceolatis acutis, hirtus.

Corolla primo purpurea demum coeruleo-purpurea; limbi laciniae aquales obtusae.

Stamina stylo breviora. *Antherae* lineares luteae. *Stylus* calycem aequans. *Stigma* parvum subcapitatum.

Semina quatuor subrotunda nigrofusca.

Species haec a vera *Pulmonaria angustifolia* sine ullo dubio est diversa. Forte ipse magnus Linnacus hanc nostram pariter ac aliam stirpem *Pulmonarium* scilicet *mollem* Wolfii, nondum quod scimus descriptam, atque ipsam *P. angustifoliam* uno posterioris nomine complexus est. Certe *Pulmonaria* quinta pannonica Clus. *) huc non pertinet, sed potius tuberosae aut mollis est synonymon. Videtur enim diligentissimum hunc observatorem minime fugisse differentiam profecto specificam inter veram *P. angustifoliam* atque *tuberoseam* intercedere. Immo forte sub ejus *Pulmonaria* quarta rubro

*) hist. 2. p. 170.

bro flore *) atque *P. quinta* rubente coeruleo flore **) jam ipsas *P. tuberosam* atque *mollem* distinxit. Quarum vero quae ad *tuberosa*, quae ad *mollem* pertineat vix eruere audeo.

Linnaeum vero sub unica *P. angustifolia* plures comprehen-
disse species ex eo elucidere videtur, quod praeter figuram Pulmonariae
quintae Clusii, aliam e Bocconio ***) citat, quam ad *P. vere angusti-
foliam* referendam censeo, tum herbarii Schreberiani cum ipsius no-
minis auctoritati innexus. Sit igitur haec *Pulmonaria angustifolia*:

*P. foliis anguste lanceolatis in petiolos decurrentibus molliuscu-
lis; praeter has notas quoque statura et floribus minoribus dignoscenda.*

Anne forte hujus, in Austria hinc inde obviae, aliud synony-
mon est *Pulmonaria tertia pannonica* Clus. ****)?

Pulmonaria tuberosa pluribus Germaniae locis, vbi *angustifolia*
lecta dicitur, provenit. In Bavariae subalpinis prope *Rosenheim* a
viro rev. *Schmidt*, Beneficiato, lecta atque hoc ipso nomine donata est.

II. *Onochilis pulla.*

O. corollis calyce brevioribus; calycibus fructiferis pendulis.

Echioides nigricans Desf. atl. I. p. 163.

Lycopsis nigricans Pers. syn. I. p. 162.

Boragine silvestre annna di Candia. Zanon. istor. bot. p. 48.
t. 19. (icon. satis bona.)

Buglossum procumbens annuum pullo minimo flore Moris.
prael. bot. p. 252; — hist. ox. Sect. XI. p. 439. t. 26. f. 11. (misera),
et Zanon. rar. stirp. hist. p. 56. t. 38 cum icona ex historia bot.

Radix annua? — apud nos jam annum et quod exurrit
duravit.

Caulis

*) l. c. c. icona.

**) ibidem.

***) Mus. p. 110, t. 86.

****) Stirp. pann. p. 149 c. ic.; — hist. 2. p. 169. cum icona eadem.

Caulis sesquipedalis et altior, debilis, subflaccidus, procumbens, pilis setisque albis patentibus hispidus, ramosus.

Rami erectiusculi.

Folia alterna, semiamplexicaulia basi decurrentia in caulis angulos, lanceolata vel lineari-lanceolata, acuta, uti caulis hispida, canescentia cum nitore, margine subundulata et apice saepe torta, patentireflexa, subdisticha, sesquipollicaria, bipollicaria, juniora supra rubentia.

Flores in axillis foliorum solitarii.

Pedunculi ad summum unguem longi, teretes, hirsuti, primum erecti, deinde ad latus deflexi.

Calyses in lacinias quinque aequales acutas divisi, hirsuti ut reliquae partes, maturo fructu ventricosi, penduli.

Corollae infundibuliformes, calycibus breviores. *Tubus* cylindraceus, gracilis, deorsum paululum dilatatus, colore albidus; *limbus* in lacinias quinque breves rotundatas integerrimas sectus, atro-sanguineus, holosericeo-nitens, ad faucem perviam tenuissime ciliatus.

Filamenta brevissima, tubo inserta. *Antherae* lineares, erectae, ad limbum pertigentes, cinereo-fuscae.

Ovaria quatuor subglobosa. *Stylus* filiformis, erectus, longitudine tubi. *Stigma* minutum subcapitatum, fuscescens.

Semina quatuor atro-violacea nitida, rugosa, duo saepe incompleta.

Hab. in siccis arenosis Barbariae, (et insularum graecarum?).

Lycopsis character primarius in corolla superne incurva versatur, a qua nota quum nostra species aequa ac *L. vesicaria* L. recedat, Cl. Desfontaines sequi easque separare aequum duxi. Character gen. erit. qualem l. c. dedit Desfontaines. *Echioidis* nomen vero varias ob causas minus aptum, ideoque antiquum *Asperifoliae* cuiusdam nomen e *Dioscoridis* L. IV. c. 23. introduxi. Affinis est *O. pulla* non solum *Lycopsis*ibus, sed etiam *Onosmis corollis cylindricis*, a quibus praesertim calyce ventricoso quinquefido caute distingueda.

Proxi-

Proxima est *Onosmae caspiae* W., a qua differt: radice uti videtur perenni, statura majori, caule laxo quidem, sed non divaricato, foliis latioribus, magis canis ob pilos molliores et densiores, corollis longitudine calycis, nec paulo longioribus, et aliis notis.

III. *Pityranthus crassifolius*.

P. caule decumbente brachiato piloso, foliis oppositis ovatis basi cuneatis mucronulatis glabris, capitulis ovatis axillaribus.

Illecebrum Achyrantha Sp. pl. ed. Willd. 1. p. 1208.

Radix fibrosa perennis.

Caulis prostratus spithameus et longior, jam ex ipsa basi divaricato-ramosus, debilis, teres, pilosus, albo-rubens.

Rami oppositi.

Folia ex internodiis caulis ramorumque aliquantulum incrassatis, opposita, petiolata, ovata, acuta et mucrone brevi terminata basin versus cuneatim attenuata, integerrima, substantiae tenacioris, e viridi et albo varia, subtus pallidiora, glaberrima, basi tamen et costa media inferiore pilis sparsis obsita, unguicularia vel pollicaria, opposito plerumque minore.

Petoli breves quintam circiter foliorum partem aquantes, pilosiusculi subamplexicaules.

Flores in axillis foliorum collocati glomerulos ovatos efficiunt.

Bracteae tres ad calycis basin, membranaceae, albae, lanceolatae, carinatae, medio nervo rufescente et pubescente percursae, inaequales, minore latiore.

Calyx corollam simulans pentaphyllus, foliolis inaequalibus membranaceis albis. *Foliola exteriora* tria aequalia ovato-lanceolata,

trinervia, nervis lateralibus ad dimidium pertingentibus, intermedio valdiore excurrente atque in foliolis binis concavis mucrone brevi terminato, foliolo tertio plano mutico; omnia extus villosa, praesertim basi. *Foliola interiora* duo sibi opposita et genitalia amplectentia, minora, carinata, lanceolata, obtusiuscula, valde pilosa.

Filamenta quinque, insidentia annulo minutissimo viridi, germen cingenti (nectario auctorum); filiformia longitudine germinis, alternantia cum totidem dentibus triangularibus acutis minutis, quasi filamentis sterilibus.

Antherae ovatae, germini incumbentes, luteae.

Germen globosum paulo depresso, viride, glabrum, parvum.

Stylus brevis, crassiusculus, simplex.

Stigma subcapitatum.

Utriculus semen unicum globosum fuscum continens, irregulariter secedens.

Patria est ager Bonariensis. Floret apud nos in Frigidario.

Mira in *Celosia* eique affinibus *Achyranthe* et *Illecebro* generibus exorta est confusio, quum in his quid *calyx* rite vocetur, quidve *bractea* haud exiguis prematur difficultatibus; foliola enim illa calycem corollinum obvallantia, colore, substantia, situ et figura in singulis speciebus ita differunt, vt in *Achyranthe* pro bracteis in *Celosia* vero pro ipso calyce habeantur. Mihi quidem, plures horum generum species accurate perscrutanti, visum est, omnes promere flores apetalos, mere calycinos et squamas calycem extus stipantes optimo jure *bracteas* appellari. Suadet singularis in nonnullis speciebus harum partium conditio indeque facilis per analogiam conclusio. In *Celosia Monsoniae* nimirum, in *C. nodiflora*, *Achyranthe muri-cata* aliisque multis squamae tres externae, quae in systemate calycis

cis nomen adeptae sunt, saepius nec ex ipsis calycis basi oriuntur, nec ei incumbunt sed e pedunculo infra calycem enatae, late ab illo distant, ita ut deceptis floribus integrac remaneant. Inde facile perspici potest, eas *bracteis* adnumerandas esse. Quamvis vero ab ipsis partibus floris alienae sint, in confirmandis tamen characteribus genericis eo gravioris videntur momenti, quo magis ad habitum faciunt et quo difficilior e sola nectarii indole harum formarum certa distinctio. Denique fructus conditio in auxilium est vocanda. Magni sane interest, utrum plura semina uno fructu condantur aut unicum solummodo, magni quoque quo modo aperiatur; quam ob causam novum genus introducendum putavi, cui *Pityranthi* nomen dedi a πιτυρω̄ i. e. furfure. Character hic erit:

Calyx corollinus pentaphyllus, foliolis inaequalibus, extus *bracteis* tribus facie calycis.

Corolla nulla.

Stamina basi connata in tubum germen cingentem aut dentatum (tunc vero cum dentibus alternantia) aut integrum.

Utriculus monospermus, aut irregulariter dehiscens aut horizontaliter, (ut in *Celosia albida* Willd.).

(Flores capitati, vel in spicas plerumque breves collecti.)

Huic generi praeter supra descriptam ex earum, quas vidi, specierum numero adscribendae sunt: *Achyranthes* axillaris Hornem., altissima Sw., porrigens Jacq., muricata L.; *Celosia* albida Willd., Monsoniae Retz., nodiflora Jacq.; *Illecebrum* brachiatum L., javanicum L., frutescens L'herit., sessile L., quod jam monente Vahlio *) eadem planta ac J. ficoideum L., lanatum L.

Achyranthis characterem ita definiendum puto.

Ca-

*) Symb. bot. I. p. 22.

Calyx corollinus pentaphyllus, foliolis inaequalibus, extus bracteis tribus calyci plerumque dissimilibus.

Corolla nulla.

Stamina basi connata in cupulam aut integerrimam, aut dentatam, dentibus fimbriatis cum staminibus alternantibus.

Utriculus monospermus.

Huc pertinent: *Achyranthes* aspera L., argentea, Lam., echinata Retz., lappacea L., rel. — Genus, ingenua fateor, habitu magis, quam notis e flore desumptis conspicuum.

Celosiae character exhibendus:

Calyx corollinus pentaphyllus, foliolis inaequalibus, extus bracteis tribus facie calycis.

Corolla nulla.

Stamina basi in tubulum germen ambientem connata.

Capsula polysperma unilocularis circumscissa.

(*Flores* spicati.)

Hujus loci sunt: *Celosia* margaritacea L., cristata L., trigyna L., paniculata L., castrensis L., coccinea L., polygonoides Retz., comosa ejusdem et rel.

Illecebrum ita statuo:

Calyx corollinus pentaphyllus, foliolis aequalibus, subcartilagineis, apice fornicatis.

Corolla nulla.

Stamina cum squamulis (in nonnullis deficientibus) alternautia.

Utri-

Utriculus monospermus.

Anychiae, generis a Michauxio constituti *), species optimo jure sub *Illecebro* militant, cum non nisi squamarum inter stamina defectu ab *Illecebro Paronychia*, *verticillato* et *arabico*, quas mihi examinandi facultas fuit, differant. Forte distinctam hujus generis subdivisionem exigunt, tam ob nectarii defectum, quam ob calycis foliola plerumque obtusa. *Illecebrum alsinaefolium* L., cum *Queria canadensi* L., quam Michauxius nomine *dichotomae* inter *Anychias* recepit, quod spontanea filamentis quinque gaudet, valde convenit ratione structurae floris atque habitus. Huc igitur referendum est.

De *Illecebro capitato* L. nihil certi praedicare audeo, a reliquis *Illecebris* differt foliolis calycinis planis et capsula medio secundum directionem perpendicularem secedente.

IV. *Stachys arabica.*

S. annua, foliis cordato-ovatis, remote serratis, postice integerrimis, concavis, inferioribus petiolatis, floralibus sessilibus, verticillis 6-floris muticis.

Radix perpendicularis, divisa in fibras plurimas, annua.

Caulis ad basin statim divisus.

Rami oppositi adscendentes sesqui-ad bipedales et altiores, quadranguli, pilis brevibus albis sparsis hirti, virides.

Folia cordato-ovata, antice remote et simpliciter serrata, postice integerrima, concava, pubescentia, venosa, luteo-viridia, inferiora petiolata superiora ad verticillorum basin sessilia.

Petioli dilatato-plani, pubescentes.

Verticilli remoti sexflori.

Ca-

*) *Flor. bor. amer.* I. p. 113.

Calyses ampli, quinquesidi, laciniiis aequalibus lanceolatis, mucrone brevi albo terminatis, pubescentes, brevissime pedunculati.

Stipulae duae minutae linearis subulatae pubescentes ad cunus calycis basin.

Corolla magna, purpurascens et maculis obscurioribus irrorata. Labium superius oblongum integerrimum, extus pubescens; inferius patens reflexum glabriusculum.

Antherae flavae.

Semina ovato-triangularia, fusco-nigricantia.

Floruit haec species, ut videtur Arabiae indigena, in horto nostro per Augustum et Septembrem; sub dio vix semina perficit.

Competit huic locus in systemate juxta *Stachyn betonicaefolium* a Cl. *Desfontaines* *) descriptam et nitide delineatam.

V. *Pelargonium sanguineum.*

P. pedunculis multifloris foliis bipinnatifidis, foliolis remotiusculis, superioribus cuneato-decurrentibus, laciniiis lanceolatis incisis caule suffruticoso piloso.

Tab. IV.

Caulis basi fruticosus teres, crassitie digitii, erectus, cortice fuscescente glabro vestitus, divisus in ramos erectos patentes, teretes, ad genicula remota tumentes, colore viridi vel rubente, undique pilis albis obsitos.

Folia sibi ramisque opposita, petiolata, laete viridia, hinc inde tenuissime pubescentia, pollices tres ad quinque longa; *inferiora* bipinnatifida. *Pinnae* suboppositae, saepius complicatae, superiores cuneato-decurrentes, infimae subremotae, in lacinias lanceolatas basin

ver-

*) Annal. Mus. hist. natur. Tom. X. p. 304.

versus attenuatas, bi- vel tridentatas, subinde uno latere vel utroque integerrimas divisae.

Folia suprema minora plerumque simpliciter pinnatifida, laci- niis integerrimis, vel (praesertim inferioribus) dentatis.

Petioli foliis breviores, teretes, pilosi.

Stipulae in caule atque in ramorum geniculis lato-ovatae acutae, virides, demum aridae, persistentes, ciliatae.

Pedunculi terminales elongati, saepe pedales, teretes, pilosi.

Involucrum octophyllum vel enneaphyllum, foliolis lanceola- tis ciliatis, umbellam multifloram sovens.

Pedicelli breves, pubescentes.

Calyces ante anthesin et fructiferi horizontaliter deflexi; flo- rentes erecti, pubescentes, rubenti- virides. *Tubus* longus fere pol- licem aequans. *Limbus* compressus, quinquesfidus; laciniae lanceola- tae longitudine aequales, superior latior reliquis, omnes margine tenui albo.

Petala quinque, superiora duo obovata, tria inferiora lanceo- lata, basin versus attenuata, apice rotundata subundulata, obscure sanguinea, superiora lineis ramosis tribus vel quatuor, inferiora binis picta.

Antherae flavae.

Semina dilute fusca villosa rarius maturescunt.

Patria forte Cap. b. sp.

Locus in systemate juxta *P. coriandrifolium*.

VI. *Pelargonium pumilum* Willd.

P. pedunculis multifloris, foliis subrotundis, obsolete quin- quelobis, crenatis, basi subcuneatis, junioribus zonatis, petalis linea- ri- cuneatis.

P. pedunculis subquadrisfloris, foliis subrotundis obsolete lobatis crenatis, junioribus subzonatis, petalis linearibus Willd. enum.
II. p. 704.

Ic. tab. V.

Radix lignosa, fibrosa, perennis.

Caulis fruticosus, ad radicem statim ramosus, erectus, pumilus pedalis ad summum sesquipedalis, teres flexuosus cortice cinerreo-fusco glabro tectus.

Rami cauli similes erecti, flexuosi.

Folia opposita, petiolata, subrotunda, obsolete quinqueloba, lobis inciso-crenatis, crenis binis ternisve, lobo intermedio latiore; in petiolum cuneatim decurrentia ibique integrerrima, basi aliquantulum concava, crassiuscula venis subtus prominulis, tenuissime pubescentia, lacte viridia, juniora zona purpurascente notata.

Petoli longitudine folia fere aequantes, semiteretes, supra canaliculati, pubescentes.

Stipulae juxta petiolorum basin membranaceae, cordato-ovatae, acutae, subciliatae, deciduae.

Pedunculi laterales terminalesque longitudine tubi calycis, glabriusculi.

Involucrum hexaphyllum vel heptaphyllum, foliolis ovato-acuminatis, ciliatis.

Flores in umbella singula circiter 6—8.

Calycis tubus nectarifer teres, pilis sparsis obsitus, infra purpurascens, supra paulo incrassatus et viridis. Laciniae calycinae aequales, lanceolatae, acutae, glabriusculae.

Petala linearis-cuneiformia apice rotundata, obscure coccinea, duo superiora paululum longiora amoene punicea striis duabus longitudinalibus obscurioribus notata.

Antherae puniceae.

Semina hujus speciei matura nondum vidi, indeque prolem esse hybridam suspicor. *P.* scandenti certe valde est affinis ejusque diagnosis ita emendanda erit:

P. pedunculis multifloris foliis subrotundis obsolete lobatis grosse crenatis, basi subcordatis, zonatis, petalis linearibus latitudine laciniarum calycis (striatis).

Patria Cap. b. sp. dicitur, floret diutissime in Frigidario, id quod affirmat opinionem supra indicatam, plantam esse hybridam.

VII. *Pelargonium amplissimum.*

P. pedunculis bi-quinquefloris, foliis semiorbicularibus glaucis trilobis, lobo medio trifido lateralibus bifidis, serratis, versus basin leviter cordatam integerrimis, caule erecto fruticoso.

P. pedunculis bi-quinquefloris foliis planis glaberrimis semi-orbiculari septemlobis serratis basi leviter cordatis. *Willd. suppl. enum. p. 48.*

Radix lignosa, fibrosa, perennis.

Caulis erectus, tripedalis et major, teres, lignosus, cortice fusco glabro, in junioribus levissime pubescente.

Folia alterna oppositaque longe petiolata, circumscriptione semiorbiculari sesquipollicem longa et duos plerumque lata, subpalmato-triloba, lobis lateralibus in medio profunde incisis, intermedio apice leviter trifido, omnibus acute et inaequaliter serratis, — basi subcordata et paululum concava integerrima, glaucescentia subtus pallidiora, subcarnosa, venis albidis subtus prominentibus, rigidiuscula, glaberrima.

Petio patentes, longissimi, inferiores folia longitudine bis superantes, teretes, glabriusculi.

Stipulae ovatae acuminatae, membranaceae, marcescentes.

Pedunculi elongati tri — sexpollicares, teretes, piloso-hirti.

Involucrum parvum pentaphyllum, laciinis ovato-acuminatis, ciliatis, membranaceis, marcescentibus.

Umbella quadri — quinqueflora, subinde quoque bi — triflora.

Pedicelli paulo sursum flexi.

Tubi calycum sesquipollicares, teretes uti pedicelli pilosohirti.

Laciniae calycinae sub anthesi erectae, lanceolatae, acutae, margine tenuissime membranaceo subciliato.

Corolla ampla pulcherrima. Petala candida, tria inferiora obovato-cuneata immaculata, duo superiora latiora obovata, apice subemarginata, lineis nonnullis purpurcis sursum ramosis inde a basi usque ad medium elegantissime picta.

Semina fusca villosa, apud nos vix rite maturescentia.

Quod ad staturam floresque attinet pulchra haec species affermitate satis arcta cum *P. grandifloro* conjuncta est, et hanc ob causam a nonnullis pro planta hybrida habetur. Differt vero ab illo praesertim forma foliorum; sunt enim in *P. grandifloro* quinqueloba, lobis posterioribus divergentibus, serraturis minoribus et basi quasi triangulo excisa nec subcordata. Quod si vero ulterioribus innoverit disquisitionibus, plantam esse hybridam, cuius rei movet suspicionem seminum conditio, formam fallacem et brevi tempore botanicorum oculis se subducturam litteris mandasse juvabit.

VIII. *Phyllanthus cantoniensis.*

P. foliis pinnatis floriferis, foliis obovato-oblongis, pedunculis axillaribus solitariis, inferioribus foemineis, superioribus masculis, ramis pinnaeformibus aucipitibus, caule annuo subancipiti.

Ic. Tab. VI.

Radix perpendicularis fibras multas ramosas emittens, annua.

Cau-

Caulis pedalis et sesquipedalis erectus, glaber, ramosus, ad ramificationes flexus et ramis utroque latere decurrentibus angulatus ferme anceps, e viridi purpurascens.

Rami cauli similes, patentes, subgemini, per paria alternantes.

Ramuli foliiferi, quos melius petiolos communes diceres, alterni compresso-ancipites ad foliorum basin dilatati, glabri.

Folia pinnata cum impari quinque - ad octojuga, alterna, breviter petiolata, obovato-oblonga, basi aliquantulum obliqua, apice truncato-rotundata et mucrone brevissimo instructa, glaberrima, amoene et fere glaucescenti-viridia, subtus pallidiora.

Stipulae ad foliorum basin minutae, cordatae acuminatae, et aliae minutissimae setaceae ad quemcumque petiolum partiale.

Flores axillares, ad singulorum petiolorum partialium latus inferius singuli, subsessiles, inferiores 6—8 foeminei totidemque superiores masculi.

Flores masculi dimidiatae lineam lati.

Calyx monophyllus profunde sexfidus subcampanulatus albus tener, persistens laciniis aequalibus ovatis (sub lente) inaequaliter dentatis, pellucidis, fasciculo vasorum notatis.

Nectarium (vel si mavis Corolla) minimum, tanquam coronula germini subjectum monophyllum sed in lobos sex aequales, quartam laciniarum calycis, cum quibus alternant, partem metientes, ungue brevi angusto limbo subrotundo crenulato, divisum, crassiusculum viride.

Filamenta tria in columnulam triquetram calyce breviorem connata.

Antherae subglobosae didymae contiguae, flavae.

Flores foeminei iis, qui mascula continent organa, paulo maiores.

Calyx monophyllus, sexpartitus, persistens, tenuis, laciniis aequalibus lanceolatis patentibus, sub microscopio consideratis hyalino-

lino-pellucidis, cellulosis, in medio vasorum fasciculo purpureo ante apicem desinente notatis, margine eroso-denticulatis.

Corolla nulla, nisi pro ea habeas annulum tenuissimum luteo-virescentem, basin germinis cingentem, cui *nectarii* potius nomen competit.

Germen superum, subglobosum, viride, glabrum, attenuatum in *Stylos* tres breves, teretes, bifidos.

Stigmata sex, in quovis stylo duo, subcapitata.

Capsula subglobosa depressa, sexsulca, tricocca, junior tecta epidermide viridi-rubente granulosa, postea in lacinias sex, totidem capsulae areolas vestientes, secedente; matura centro poro parvo pertusa, denique in coccus tres elastice dehiscentes dividitur.

Semina in quovis coccu bina, triquetra ferruginea, transversim sulcata. — Speciem hanc elegantem, nisi nomen fallit, *Chinæ* indigenam, in caldario servavimus, ubi per longum temporis spatium florens, plurima semina protulit.

Locus in specierum enumeratione post *P. debilem* Klein.

IX. *Phyllanthus Niruri.*

P. foliis pinnatis floriferis, foliolis oblongis obtusiusculis, pedunculis axillaribus, inferioribus subgeminis masculis, superioribus solitariis foemineis. *Sp. pl. ed. Willd. IV. p. 583.*

Ic. tab. VII.

Radix perpendicularis in ramos multos divisa, annua.

Caulis pedalis et altior, erectus, teres, paululum flexuosus, glaber, inferne purpurascens superne viridis, ramosus.

Rami patentes.

Folia alterna, petiolata, patentia, cum impari pinnata, 10-ad 16-juga. Foliola alterna breviter petiolata oblonga apice obtusa sine mucrone, glabra, laete viridia.

Petioli teretes glabri.

Sti-

Stipulae ad foliorumque basin setaceae purpurascentes.

*Flores infra foliola axillares pedunculati; inferiores masculi gemini vel terni, diverso plerumque tempore evoluti, superiores foeminei solitarii *).*

Flores masculi lineam ad sesquilineam et ultra lati.

Calyx monophyllus, tener, campanulatus, quinquepartitus lacinias ovatis obtusis, albus subinde in laciniarum parte media virescens, persistens.

Corolla abest, nisi nectarium dicas.

Nectarium parvum monophyllum quinquepartitum, lobis cum lacinias calycinis alternantibus subrotundis, margine undulatis.

Filamenta tria, inferne connata in cylindrum, apicibus vero distantia.

Antherae biloculares subglobosae, contiguae, flavae.

Flores foeminei magnitudine et calycis structura masculinis similes, foecundati tamen paulo maiores.

Nectarium annulus membranaceus tenuis e luteo viridis, integerrimus, germini subjectus, idque cingens.

Germen superum globosum, albo-virescens glabrum.

Stylus teres, inferne simplex, tunc trifidus, ramis patentidivergentibus, luteo virens.

Stigmata oblonga obtusa subdidyma, luteola.

Capsula globosa sed valde depressa, sexsulca tricocca, immatura tecta epidermide glabra albo-virescente, quae primo in lacinias sex aequales rumpitur, quibus demum delapsis capsula ipsa in conspectum venit. Haec in centro poro minimo est pertusa et denique in cocculos tres dilabitur.

Semina in quovis coccu bina, forma semilunari, fusca, transversim sulcata.

Patria est India orientalis.

*) Flores in speciminiibus indicis, quae vidi, minores quam in planta hortensi.

Ex p l i c a t i o t a b u l a r u m.

Tab. IV.

Pelargonium sanguineum.

Tab. V.

Pelargonium pumilum.

Tab. VI.

Fig. 1. *Phyllanthus cantoniensis.*

- 2. *Corolla mascula*
- 3. *Stamina* } *multo aucta.*
- 4. *Corolla foeminea*
- 5. *Capsula junior in calyce persistente, ter aucta.*
- 6. *Capsula maturitati proxima, vestita membrana exteriore in areolas dilabente.*
- 7. *Capsula matura.*
- 8. *Eadem aucta.*
- 9. *Semina.*

Tab. VII.

Fig. 1. *Phyllanthus Niruri.*

- 2. *Corolla masculina magnitudine naturali.*
- 3. *Eadem*
- 4. *Stamina* } *multo aucta.*
- 5. *Corolla foeminea*
- 6. *Fructus immaturus, corollae patulae insidens.*
- 7. *Fructus immaturus, laciinis corollae revolutis.*
- 8. *Idem magnitudine auctus, membrana externa jam in lacinias secedente.*
- 9. *Semina magnitudine naturali et aucta.*

VIII.



Siliquigenium sanguineum.





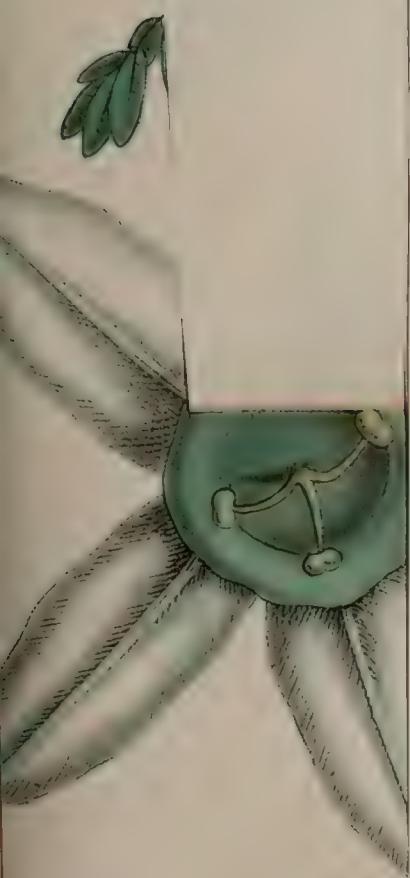
Denkblatt. 1814.

Kurtius. Abb.











Phyllanthus Niruri.

Gmelin. 1868.

VIII.

Bestimmung
des

Brechungs- und Farbenzerstreuungs-Vermögens
verschiedener Glasarten,

in

Bezug auf die Vervollkommnung achromatischer
Fernröhre.

Von

Joseph Fraunhofer,

in Benedictbairn.

Bey Berechnung achromatischer Fernröhre setzt man die genaue Kenntniß des Brechungs- und Farbenzerstreuungs-Vermögens der Glasarten, die gebraucht werden, voraus. Die Mittel, welche man bisher zur Bestimmung desselben angewendet hat, geben Resultate,

die unter sich oft sehr bedeutend abweichen; daher bey aller Genauigkeit, in Berechnung achromatischer Objektive, die Vollkommenheit derselben zweifelhaft ist, und zum Theile auch deswegen selten den Erwartungen ganz entspricht. Mehrjährige Erfahrungen in diesem Fache führten mich auf neue Methoden, das Brechungs- und Zerstreuungs-Vermögen zu finden, die ich hier, weil mehrere Gelehrte es wiinschen, bekannt mache. Ich lasse diese Versuche in derselben Ordnung folgen, in welcher ich sie machte, und abzuändern für nöthig fand.

Ich suchte anfänglich die Grösse der Farbenzerstreuung einer Glasart aus der Grösse des prismatischen Farbenbildes, welches ein Prisma von bekannten Winkeln in einem verinsterten Zimmer in bestimmter Entfernung gab. Auch der Exponent des Brechungsverhältnisses wurde daraus abgeleitet. Allein die Unbestimmtheit der Grenzen des Farbenbildes ließ eine grosse Ungewissheit in der Genauigkeit der Resultate.

Zur Bestimmung des Verhältnisses der Farbenzerstreuung und Brechung in Flint- und Crownglas schliff ich aus diesen beyden Glasarten Prismen von kleinen entgegengesetzt brechenden Winkeln, die so lange geändert wurden, bis für den einen Fall die Farbenzerstreuung, für den andern die Brechung gehoben war; das Verhältniss der Winkel dieser Prismen war alsdann umgekehrt das der Farbenzerstreuung oder Brechung. Allein aus mehrern Paaren solcher Prismen von denselben Glasarten erhielt ich, besonders für das Verhältniss der Farbenzerstreuung, sehr verschiedene Resultate. Ich wählte deswegen zur Bestimmung der relativen Farbenzerstreuung grössere Prismen, mit grössern entgegengesetzt brechenden Winkeln. Das Prisma von Crownglas hatte 60 bis 70°. Der Winkel eines der beyden Prismen wurde durch Schleifen so lange geändert, bis die Farbenzerstreuung ungefähr gehoben schien; genauer wurde sie alsdann durch Veränderung des Winkels des einfallenden Strahles gehoben. Da bey Prismen

von

von so grossen Winkeln, schon bey geringer Veränderung des Winkels des einfallenden Strahles, das Licht von der zweyten brechenden Fläche zurückgeworfen wird, so wurden die beyden Flächen der Prismen, die einander entgegenstanden, und sich berührten, mit einer stark brechenden Flüssigkeit, z. B. mit Oele, bestrichen, wo das Licht fast unter allen Einfallswinkeln durchgelassen wurde. Um genau messen zu können, unter welchem Einfallswinkel die Farbenzerstreuung gehoben wird, wurden die beyden Prismen vor das Objektiv eines Theodolith-Fernrohres gebracht; sie lagen hier auf einer horizontalen Scheibe, die, da sie an einer stählernen Achse ist, um ihren Mittelpunkt gedreht werden kann. Die Hülse der Achse ist mit dem Fernrohre fest verbunden (Fig. 1). Es wurde so am Fernrohre durch die Prismen ein entfernter Gegenstand mit scharfen vertikal laufenden Grenzen beschen, und der Winkel der einfallenden Strahlen durch Verdrehen der Scheibe und Alhidade des Theodolites so lange geändert, bis die Farbenzerstreuung am geringsten zu seyn schien; oder vielmehr, bis die scharfen vertikal laufenden Grenzen des Gegenstandes am deutlichsten geschcn wurden. Um den Einfallswinkel selbst messen zu können, war auf der Scheibe noch eine Regel ausgelegt, an der zwey stählerne Spitzen vorstehen, welche die erste Fläche der Prismen genau berührten. Auf der Regel ist in einiger Entfernung oberhalb ein Fernrohr fest, dessen Achse mit den zwey stählernen Spitzen genau parallel läuft (Fig. 2). Das Fernrohr ist nur an beyden Enden an der Regel fest, so, dass das Licht zwischen dem Fernrohre und der Regel auf die Prismen fallen kann. Es ist folglich leicht, den Einfallswinkel am Theodolith genau zu messen. Aus diesen, den Winkeln der Prismen, die mit derselben Regel am Theodolith genau gemessen werden können, und den Exponenten der Brechungs-Verhältnisse wurde vermittelst einer schr genauen Formel das Verhältniss der Farbenzerstreuung abgeleitet.

Bey einem und demselben Paare Prismen stimmen die Beobachtungen so gut überein, dass man bey einem Objektive, welches

darnach berechnet würde, keine schädliche Abweichung zu fürchten hätte. Sucht man aber mit mehrern Paaren Prismen von denselben Glasarten und verschiedenen Winkeln die relative Farbenzerstreuung, so bekommt man Unterschiede, die bey grössern Objektiven noch eine schädliche Abweichung verursachen könnten. Dieses gab Veranlassung zu folgenden Versuchen.

Besieht man durch zwey Prismen von Flint- und Crownglas, mit entgegengesetzt brechenden Winkeln, einen Gegenstand, so findet man ihn, besonders wenn mit einem Fernrohre durch die Prismen geschen wird, nie ganz farbenlos. Die Farbenzerstreuung ist bey einem bestimmten Winkel der einfallenden Strahlen am kleinsten; wird dieser Winkel grösser oder kleiner, so wird in beyden Fällen die Farbenzerstreuung vermehrt. Wie bekannt, entsteht die noch übrig bleibende Zerstreuung dadurch, dass für die verschiedenen farbigen Strahlen in den beyden Glasarten das Verhältniss der Zerstreuung nicht einerley ist. Wenn z. B. die Zerstreuung der rothen Strahlen im Crownglas zur Zerstreuung der rothen Strahlen im Flintglase sich verhält, wie 10:19, so können in eben diesen Glasarten die violetten Strahlen in dem Verhältnisse von 10:21 zerstreut werden. Deswegen kann die Farbenzerstreuung nicht vollkommen gehoben werden.

Es würde sehr vortheilhaft seyn, wenn man in jeder Glasart das Zerstreuungsvermögen für jede Farbe besonders finden könnte; allein da im Spektrum die verschiedenen Farben keine bestimmte Grenzen haben, so ist dieses unmittelbar aus dem Farbenbilde nicht abzuleiten; die Ungewissheit würde hier so gross seyn, dass die Versuche ohne Vortheile blieben. Genauer würde dieses geschehen, wenn man gefärbte Gläser, oder gefärbte Flüssigkeiten fände, die nur einfaches farbiges Licht durchliessen, z. B. die eine nur blaues, die andere nur rothes Licht u. s. w.; allein ich war nicht so glücklich solche zu finden. Bey allen wurde das weisse Licht, das durch sie fuhr, noch in alle Farben zerlegt; nur war die

Farbe,

Farbe, die das gesärbte Glas, oder die Flüssigkeit hatte, im Spektrum die lebhafteste. Auch die farbigen Flammen, die man durch Verbrennen von Alkohol, Schwefel u. s. w. erhält, geben, durch das Prisma geschen, kein einfaches Licht, das ihrer Farbe entspricht; jedoch fand ich bey diesen, so wie auch mit Oel- und Talglichte und überhaupt mit dem Lichte des Feuers, im Farbenbilde zwischen der rothen und gelben Farbe einen hellen scharf begrenzten Streifen, der bey allen genau an demselben Orte ist, und in der Folge sehr nützlich wurde. Dieser helle Streif scheint durch Lichtstrahlen gebildet zu werden, die durch das Prisma nicht weiter zerlegt werden, und folglich einfach sind. Auch in der grünen Farbe findet sich ein ähnlicher Streif, der jedoch nicht so scharf begrenzt und ungleich schwächer ist, so dass man ihn in einigen Fällen schwer erkennt; deswegen kann man von diesem keinen Gebrauch machen.

Um einfaches Licht von jeder Farbe zu erhalten, wählte ich folgende Vorrichtung. An einem Fensterladen, der nur eine schmale Öffnung von 0,07 Zoll Breite, und $1\frac{1}{2}$ Zoll Höhe hat, steht ein Prisma A (Fig. 3) von Flintglas, dessen Winkel ungefähr 40° misst; 13 Fuß von demselben in BC stehen sechs Lampen, von welchen durch schmale Öffnungen Licht auf das Prisma A fällt. Die Breite jeder Öffnung ist 0,05 Zoll und ihre Entfernung von einander 0,58 Zoll, die Höhe jeder Öffnung ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll. Das Licht, das von den Lampen auf das Prisma A fällt, wird von diesem gebrochen, in Farben zerlegt, und fährt durch die Öffnung am Fensterladen. Von der Lampe C z. B. fahren die rothen Strahlen nach E, die violetten nach D. Von der Lampe B fahren die rothen Strahlen nach F, die violetten nach G u. s. w. An dem Fenster eines andern Hauses, 692 Fuß von A entfernt, in einer Ebene mit BAC, steht das schon oben genannte Theodolith, vor dessen Fernrohre auf der horizontalen Scheibe das Prisma H steht, dessen Brechungs- und Farbenzerstreuungs-Vermögen gesucht werden soll. Von der Lampe C kann das Prisma H nur die rothen Strahlen erhalten, weil die übrigen,

gen, z. B. die violetten, nach D fahren, und das Prisma nicht treffen. Von der Lampe B fallen nur die violetten Strahlen auf das Prisma H u. s. w. und so erhält dieses Prisma von jeder Lampe andere farbige Lichtstrahlen, die alle von einem Punkte ausfahren. Ist das Prisma H, oder die Oeffnung des Objektives nicht so breit, so werden einige farbige Strahlen, wie z. B. die zwischen den violetten und blauen, zwischen den blauen und grünen u. s. w. von keiner der sechs Lampen das Prisma H treffen, und also ganz fehlen. In diesem Falle wird durch das Prisma H am Fernrohre des Theodolit das Spektrum der durch die schmale Oeffnung bey A fahrenden Lichtstrahlen, wie in Fig. 4, gesehen; wo I violet, K blau, L grün u. s. w. ist, und folglich jede Farbe isolirt ist. Die Entferungen ON, NM u. s. w. werden um so grösser seyn, je grösser, bey einerley Winkel des Prisma H, das Zerstreuungsvermögen des Glases ist. Da nicht nur diese Entfernungen, sondern auch der Winkel, den der einfallende Strahl mit einem der gebrochenen Strahlen macht, am Theodolit genau gemessen werden können, so kann mit dieser Vorrichtung in jedem brechenden Mittel das Brechungsvermögen für jeden farbigen Lichtstrahl bestimmt werden. $1\frac{1}{2}$ Fuß oberhalb des Prisma A ist im Fensterladen noch eine zweyte schmale Oeffnung, die mit der bey A genau in einer Vertikalen ist. Vor dieser obern Oeffnung steht eine Lampe, von der das Prisma H unmittelbar Licht erhält. Durch das Prisma H im Fernrohre des Theodoliths muss alsdann das Farbenbild, der von dieser Lampe kommenden Lichtstrahlen, unterhalb der farbigen Punkte, wie PRQ, geschen werden. R ist der natürliche röthlichgelbe helle Streif, der in jedem Farbenbilde vom Lichte des Feuers geschen wird. Dieser Streif musste hier dazu dienen, um versichert zu seyn, dass man an verschiedenen Tagen in den farbigen Punkten immer genau dieselbe Farbe habe; was nicht ist, wenn der Tisch, worauf die Lampen stehen, in Bezug auf das Prisma A im geringsten seine Stellung verändert. Es wird deswegen der Tisch so gestellt, dass der Punkt N immer in einer Vertikalen von R ist; ist er es nicht, so kann er mit Korrektionsschrauben bey B und C dahin gebracht

werden. Da die Entfernungen der Lampen unter sich, oder vielmehr die Entfernungen der schmalen Oeffnungen durch welche ihr Licht auf das Prisma A fährt, unveränderlich sind; so ist man versichert, dass man an verschiedenen Tagen in den farbigen Punkten immer dieselbe Farbe habe.

Die Entfernungen einiger farbigen Punkte, wie der violetten, blauen und rothen, deren Licht sehr schwach ist, können ohne Erleuchtung des Mikrometer-Fadens nicht gemessen werden. Durch die gewöhnliche Erleuchtung des Gesichtsfeldes aber verlieren die farbigen Punkte so viel an Licht, als die Fäden gewinnen; weswegen sie nicht angewendet werden kann. Bey dem Mikrometer, wie ich es am Theodolith angebracht habe, sind blos die Fäden erleuchtet, und das ganze Gesichtsfeld ist schwarz. Sie können ohne Mühe in jedem Augenblicke stark und schwach erleuchtet werden. Die Beleuchtung geschieht an einer Seite des Oktalarrohres mit einer sehr kleinen Lampe, die in einer hohlen Kugel ist, von der Licht auf eine Linse fällt, die es parallel auf die Fäden bringt. Am Rande des besonders dazu eingerichteten Okulars wird das übrige Licht verschlückt, ohne dass es auf die Linse fällt.

Ich habe mit diesem Apparate die Winkel der Brechung der verschiedenen farbigen Strahlen für mehrere brechende Mittel gemessen, die ich hier in Tab. I folgen lasse. Bey allen ist der Winkel des einfallenden Strahles dem des gebrochenen Strahles N gleich. Jeder Winkel wurde durch viermalige Wiederholung erhalten. Da das Licht, das von A kommt, nicht parallel auf das Prisma H fällt, oder vielmehr, da die Scheibe, auf welcher das Prisma H steht, nicht in der Achse des Theodolits liegt, sondern die Mitte derselben 4,25 Zoll von dieser Achse entfernt ist; so musste der Winkel, den der einfallende Strahl mit dem gebrochenen Strahle N macht, eine kleine Korrektion erhalten. Die Entfernung von A nach H ist 692 Fuſs, und folglich die Korrektion für das Prisma von Flintglas $+31''$, für Crownglas $+40''$, für Wasser $+40''$ u. s. w.; die Bögen LM, NM u. s. w. bedurften dieser Correktion nicht.

Ich

Ich setze hieher die aus diesen Winkeln berechneten Exponenten der Brechungsverhältnisse der verschiedenen farbigen Strahlen für Flintglas, Crownglas und Wasser, und nenne den Exponenten des Brechungsverhältnisses für den Strahl O, On; für den Strahl N, Nn u. s. w.

Brechende Mittel	Exponenten der Brechungs - Verhältnisse.					
	On	Nn	Mn	Ln	Kn	In
Flintglas Nro. 13	1,63074	1,63505	1,63933	1,64349	1,64775	1,65203
Crownglas Nr. 9	1,52736	1,52959	1,53173	1,53380	1,53586	1,53783
Wasser	1,33209	1,33359	1,33501	1,33635	1,33763	1,33888

Daraus folgt das Verhältnis der Zerstreuung der verschiedenen farbigen Strahlen in diesen brechenden Mitteln, wie ich es hier folgen lasse. Ich nenne die Exponenten der Brechungsverhältnisse der stärker zerstreuenden Mittel On', Nn' u. s. w.

Brechendes Mittel	Nn' — On'	Mn' — Nn'	Ln' — Mn'	Kn' — Ln'	In' — Kn'
	Nn — On	Mn — Nn	Ln — Mn	Kn — Ln	In — Kn
Flintglas Nro. 13 u. Crownglas Nro. 9	1,93	2,00	2,01	2,07	2,17
Flintglas Nro. 13 und Wasser	2,87	3,01	3,10	3,33	3,42
Crownglas Nro. 9 und Wasser	1,49	1,51	1,55	1,61	1,58

Aus

Aus diesen Versuchen fällt die grosse Verschiedenheit in dem Verhältnisse der Zerstreuung der verschiedenen farbigen Lichtstrahlen einiger brechenden Mittel sehr in die Augen.

Schr auffallend ist bey diesen Versuchen auch der Einfluß der Wärme auf das Brechungsvermögen der Flüssigkeiten. Bey allen wird schon bey geringer Wärme-Aenderung in dem untern Theile des prismatischen Gefäßes das Brechungsvermögen der Flüssigkeiten bedeutend stärker, als es in dem obern Theile desselben ist, und die ganze Flüssigkeit wird in dieser Beziehung auch wellenförmig, so, dass das Sehen durch dieselbe undeutlich wird. Da während der Nacht die Temperatur sich fast beständig ändert; so musste bey diesen Versuchen die Flüssigkeit alle 5 bis 10 Minuten stark geschüttelt werden, um sie wieder gleichförmig zu machen. Beym Wasser sind diese Verschiedenheiten nicht sehr bedeutend; bey den übrigen Flüssigkeiten aber so gross, dass das ganze Farbenbild zerstreut, und undeutlich wird, es mag das Gefäß, wie immer, verschlossen, oder auch die Lust ganz ausgeschlossen seyn. Dieser Einfluß macht die Hoffnung verschwinden, ohne Flintglas, mit Flüssigkeiten von verschiedener Brechbarkeit, achromatische Objektive zu erhalten, die brauchbar sind. Man sieht aber auch, bloß von dieser Seite betrachtet, wie schwer es sey, Flint- und Crown-glas von vollkommen gleicher Dichtigkeit zu schmelzen, da in jedem Glasofen in dem obern Theile des Hafens die Wärme fast um den dritten Theil grösser ist, als in dem untern.

Um die Exponenten der Brechungsverhältnisse der verschiedenen farbigen Strahlen noch genauer zu bestimmen, theils auch um zu erfahren, ob die Wirkung der brechenden Mittel auf das Sonnenlicht dieselbe sey, wie auf künstliches Licht, war ich bemüht, einen Apparat zu machen, der für Sonnenlicht dasselbe wäre, was der oben beschriebene für Lampenlicht ist; dieser wurde jedoch bald überflüssig.

In einem verfinsterten Zimmer ließ ich durch eine schmale Öffnung im Fensterladen, die ungefähr 15 Sekunden breit und 36 Minuten hoch war, auf ein Prisma von Flintglas, das auf dem oben beschriebenen Theodolit stand, Sonnenlicht fallen. Das Theodolit war 24 Fuß vom Fensterladen entfernt, und der Winkel des Prismas maß ungefähr 60° . Das Prisma stand so vor dem Objektive des Theodolit-Fernrohres, dass der Winkel des einfallenden Strahles dem Winkel des gebrochenen Strahles gleich war. Ich wollte suchen, ob im Farbenbilde von Sonnenlichte ein ähnlicher heller Streif zu sehen sey, wie im Farbenbilde vom Lampenlichte, und fand anstatt desselben mit dem Fernrohre fast unzählig viele starke und schwache vertikale Linien, die aber dunkler sind als der übrige Theil des Farbenbildes; einige scheinen fast ganz schwarz zu seyn. Wurde das Prisma so gedreht, dass der Einfallswinkel größer wurde, so verschwanden diese Linien; sie wurden auch unsichtbar, wenn der Einfallswinkel kleiner wurde. Bey einem größern Einfallswinkel wurden diese Linien wieder sichtbar, wenn das Fernrohr sehr bedeutend kürzer gemacht wurde. Bey einem kleinern Einfallswinkel musste das Okular sehr viel herausgezogen werden, um die Linien wieder zu sehen. Wenn das Okular so gestellt war, dass man die Linien im rothen Theile des Farbenbildes deutlich sah, so musste es etwas hineingeschoben werden, um die im violetten Theile deutlich zu sehen. Wurde die Öffnung, durch welche das Licht einfiel, breiter gemacht, so wurden die feinen Linien undeutlich, und verschwanden ganz, wenn diese Öffnung ungefähr über 40 Sekunden breit war. Wurde die Öffnung über eine Minute breit gemacht, so waren auch die breiten Linien nur undeutlich zu erkennen. Die Entfernung der Linien von einander, und überhaupt ihr Verhältniss unter sich, blieb bey Veränderung der Öffnung am Fensterladen gleich, so wie auch die Entfernung des Theodolits von der Öffnung am Fensterladen sie nicht änderte. Das Prisma möchte aus was immer für einem brechenden Mittel bestehen, und der Winkel desselben gross oder klein seyn, so waren diese Linien immer sichtbar, und nur im

Ver-

Verhältniß der Gröfse des Farbenbildes stärker oder schwächer, und daher leichter oder schwerer zu erkennen.

Selbst das Verhältniß dieser Linien und Streifen unter sich schien bey allen brechenden Mitteln genau dasselbe zu seyn, so daß z. B. dieser Streif bey allen nur in der blauen Farbe, der andere bey allen nur in der rothen sich findet; daher man leicht erkennt, mit welchen Streifen oder Linien man zu thun habe. Auch in dem auf gewöhnliche und ungewöhnliche Art gebrochenen Strahle im Isländischen Krystalle sind diese Linien zu erkennen. Die stärkern Linien machen keineswegs die Grenzen der verschiedenen Farben; es ist fast immer zu beyden Seiten einer Linie dieselbe Farbe, und der Uebergang von einer Farbe in die andere unmerklich.

In Bezug auf diese Linien wird das Farbenbild, wie in Fig. 5, gesehen; es ist jedoch fast nicht möglich, in diesem Maassstabe alle Linien und ihr Licht auszudrücken. Ungefähr bey A ist das rothe, bey I das violete Ende des Farbenbildes; eine bestimmte Grenze ist aber auf keiner Seite mit Sicherheit anzugeben, leichter noch bey Roth, als bey Violet. Ohne unmittelbares oder durch einen Spiegel reflektirtes Sonnenlicht scheint auf der einen Seite die Grenze ungefähr zwischen G und H zu fallen, auf der andern Seite in B zu seyn; doch mit Sonnenlichte von sehr grosser Dichtigkeit wird das Farbenbild fast noch um die Hälfte länger. Um aber diese gröfsere Ausdehnung des Farbenbildes sehen zu können, muß das Licht von dem Raume zwischen C und G verhindert werden in das Auge zu kommen, weil der Eindruck, den das Licht von den Grenzen des Farbenbildes auf das Auge macht, sehr schwach ist und von dem übrigen verdrängt wird. In A ist eine scharf begrenzte Linie gut zu erkennen; doch ist hier nicht die Grenze der rothen Farbe, sondern sie geht noch merklich darüber weg. Bey a sind mehrere Linien angehäuft, die gleichsam einen Streifen bilden. B ist scharf begrenzt und von merklicher Dicke. Im Raume von B

nach C können 9 sehr feine, scharf begrenzte Linien gezählt werden. Die Linie C ist von beträchtlicher Stärke und so wie B sehr schwarz. Im Raume zwischen C und D zählt man ungefähr 30 sehr feine Linien; doch können diese, zwey ausgenommen, wie auch die zwischen B und C, nur mit starken Vergrößerungen oder stark zerstreuenden Prismen deutlich gesehen werden; sie sind übrigens sehr scharf begrenzt. D besteht aus zwey starken Linien, die nur durch eine helle Linie getrennt sind. Zwischen D und E zählt man ungefähr 84 Linien von verschiedener Stärke. E selbst besteht aus mehrern Linien, wovon die in der Mitte etwas stärker ist als die übrigen. Zwischen E und b sind ungefähr 24 Linien. Bey b sind 3 sehr starke Linien, wovon 2 nur durch eine schmale helle Linie getrennt sind; sie gehören zu den stärksten im Farbenbilde. Im Raume zwischen b und F zählt man ungefähr 52 Linien. F ist ziemlich stark. Zwischen F und G sind ungefähr 185 Linien von verschiedener Stärke. Bey G sind viele Linien angehäuft, worunter sich mehrere durch ihre Stärke auszeichnen. Im Raume von G nach H zählt man ungefähr 190 Linien von sehr verschiedener Stärke. Die zwey Streifen bey H sind am sonderbarsten; sie sind beyde fast ganz gleich, und bestehen aus vielen Linien; in ihrer Mitte ist eine starke Linie, die sehr schwarz ist. Von H nach I sind die Linien gleich zahlreich. Es können demnach bloß im Raume zwischen B und H ungefähr 574 Linien gezählt werden, wovon jedoch nur die stärkern in der Zeichnung angedeutet sind. Die Entfernnungen der stärksten Linien von einander wurden mit dem Theodolit gemessen, und in der Zeichnung ohngefähr nach diesem Verhältnisse aufgetragen; die schwachen Linien aber wurden bloß nach der Ansicht des Farbenbildes ohne genaues Maafs gezeichnet.

Ich habe mich durch viele Versuche und Abänderungen überzeugt, dass diese Linien und Streifen in der Natur des Sonnenlichtes liegen, und dass sie nicht durch Beugung, Täuschung u. s. w. entstehen. Lässt man das Licht einer Lampe durch dieselbe schmale

Oeff-

Oeffnung am Fensterladen einsfallen, so findet man keine dieser Linien, sondern nur die helle Linie R (Fig. 4), die aber mit der Linie D (Fig. 5) genau an einem Orte ist, so dass der Exponent des Brechungsverhältnisses für den Strahl D mit dem Exponenten für den Strahl R einerley ist. Warum die Linien undeutlich werden, oder gar verschwinden, wenn die Oeffnung am Fenster zu breit wird, ist nicht schwer einzusehen. Die stärkern Linien haben ungefähr 5 bis 10 Sekunden Breite; ist die Oeffnung am Fensterladen nicht so schmal, dass das Licht, welches durch sie fährt, gleichsam nur für einen Strahl anzusehen ist, oder beträgt die Breite der Oeffnung, im Winkel, bedeutend mehr, als die Breite der Linie: so fällt das Bild einer und derselben Linie mehrmal neben einander hin, und wird folglich undeutlich, oder verschwindet bey zu grosser Breite der Oeffnung ganz. Warum beym Verdrehen der Prismen die Linien und Streifen nicht geschen werden, ohne das Fernrohr länger oder kürzer zu machen, wird aus Folgendem klar.

Nur wenn die Strahlen auf ein Prisma so fallen, dass der Winkel des einfallenden Strahles dem Winkel des gebrochenen gleich ist, fahren sie, in Hinsicht auf Divergenz, so aus, wie sie auffallen; ist der Winkel der auffallenden Strahlen gröfser, so divergiren sie nach der Brechung durch das Prisma von einem weiter entlegenen Punkte her; ist er kleiner, so divergiren sie von einem näher gelegenem Punkte her. Die Ursache ist, dass die Strahlen, die näher an der Spitze des Prismas durchgehen, einen kürzern Weg durch dasselbe zu machen haben, als die von der Spitze entfernter durchgehen. Dies ändert zwar die Winkel der gebrochenen Strahlen nicht, aber die Seiten des Dreyeckes für die ausfahrenden Strahlen werden in dem einen Falle gröfser, in dem andern kleiner. Dieser Unterschied muss verschwinden, wenn die Strahlen parallel auf das Prisma fallen, welches auch der Erfahrung gemäss ist. Da die violetten Strahlen durch das Objektiv des Theodolith-Fernrohres eine kürzere Vereinigungs-Weite haben,

als

als die rothen, so ist klar, warum man das Okular verrückten müsse, um in den verschiedenen Farben die Linien deutlich zu schen.

Da die Linien und Streifen im Farbenbilde nur eine sehr geringe Breite haben, so ist klar, daß der Apparat grosse Vollkommenheit haben müsse, um allen Abweichungen zu entgehen, welche die Linien undeutlich machen, oder ganz zerstreuen könnten. Die Seitenflächen der Prismen müssen daher sehr gut plan seyn. Das Glas, welches zu solchen Prismen gebraucht wird, muß ganz frey von Wellen und Streifen seyn; daher mit englischem Flintglase, das nie ganz frey von Streifen ist, nur die stärkern Linien gesehen werden. Auch das gemeine Tafel- und englische Crownglas enthält sehr viele Streifen, wenn sie auch für das freye Auge nicht sichtbar sind. Wer nicht im Besitze eines Prisma von vollkommenem Flintglase ist, wählt besser eine stark zerstreuende Flüssigkeit, z. B. Anisöl, um alle Linien zu schen; doch muß das prismatische Gefäß sehr vollkommen plane und parallele Seitenflächen haben. Bey allen Prismen müssen die Seitenflächen mit der Grundfläche ziemlich nahe 90° machen; die Grundfläche muß horizontal vor dem Fernrohre liegen, wenn die Achse des Fernrohres horizontal läuft. Die schmale Oeffnung, durch welche das Licht einfällt, muß genau vertikal stehen u. s. w. Die Ursache, warum Undeutlichkeit entsteht, wenn eins oder das andere vernachlässigt wird, ist leicht einzuschénen.

Da durch jedes brechende Mittel von gleicher Dichtigkeit die Linien und Streifen im Farbenbilde gesehen werden, so habe ich mich derselben bedient, um für jeden farbigen Strahl das Brechungsvermögen eines Mittels zu bestimmen, und weil der grösste Theil der Linien sehr scharf begrenzt ist, so konnte dieses mit grosser Genauigkeit geschehen. Da bey brechenden Mitteln, die nur wenig zerstreuen, oder bey Prismen mit kleinen Winkeln, die feinen Linien selbst mit starken Vergrößerungen nur schwer zu erkennen sind, so wählte ich für alle brechende Mittel die stärkern Linien zu diesen Versuchen; ich nahm

näm-

nämlich die Linien B, C, D, E, F, G und H, die bey b wählte ich nicht, weil sie zu nahe bey F ist, und ich mehr in die Mitte zwischen D und F zu kommen suchte. Da das Oktular verrückt werden muss, um in den verschiedenen Farben die Linien deutlich zu sehen, so können keine großen Bögen, wie BH, gemessen werden, sondern nur kleine, wie BC, CD u. s. w. Die folgende Tabelle (Tab. II) enthält diese gemessene Bögen und Winkel für verschiedene Glasarten und einige andere brechende Mittel.

Zum Messen der Winkel wurde das schon mehrmal genannte repetirende Theodolit gebraucht, und alle Winkel durch sechsmalige Wiederholung erhalten. Da in dem verfinsterten Zimmer das Theodolit nur 24 Fuß von dem Fensterladen entfernt seyn konnte, durch welchen das Licht einfiel, so hätte die Korrektion die, wegen der Entfernung des Prisma von der Achse des Theodolit, nämlich 4,25 Zoll, an dem Winkel μ gemacht werden muss, sehr groß werden müssen. Um der Unsicherheit, die mit einer grossen Korrektion verbunden ist, zu entgehen, bestimmte ich den Winkel μ für Lampenlicht, weil, wie schon oben gesagt worden, der Strahl D und der Strahl R, Fig. 4, genau gleich stark gebrochen werden. Die Lampe war in diesem Falle 692 Fuß entfernt, und die Korrektion von μ wurde dadurch nur klein; für Wasser z. B. betrug sie bey dem gebrauchten Prisma nur 40,5 Sekunden. Im verfinstersten Zimmer wurden daher nur die Bögen BC, CD, DE u. s. w. gemessen, und für diese sind die Korrektionen nicht groß, also sehr zuverlässig; bey dem Wasserprisma z. B. betragen sie nur für BC, 2,5; für CD, 6,5; für DE, 8 Sekunden. Alle Winkel der Tabelle II enthalten diese Korrektionen.

Zur Berechnung der Exponenten der Brechungsverhältnisse ist, wenn σ der Winkel des einfallenden Strahles, ρ der Winkel des

des gebrochenen oder ausfahrenden, ψ der Winkel des Prisma und n der Exponent des Brechungsverhältnisses genannt wird:

$$n = \frac{\sqrt{[(\sin. \rho + \cos. \psi. \sin. \sigma)^2 + (\sin. \psi. \sin. \sigma)^2]}}{\sin. \psi} *).$$

Ist der Winkel des einfallenden Strahles dem des gebrochenen gleich, und wird der Winkel, den in diesem Falle der einfallende Strahl mit dem gebrochenen macht, μ genannt, so ist:

$$n = \frac{\sin. \frac{1}{2} (\mu + \psi)}{\sin. \frac{1}{2} \psi}.$$

Da der Winkel des einfallenden Strahles nur einem der gebrochenen Strahlen, z. B. D, gleich seyn kann, für die übrigen aber bey unverrücktem Prisma es nicht ist, so wäre dieser letztere Ausdruck von n bey stark zerstreuenden Mitteln für einen andern Strahl z. B. H nicht ganz genau. Um diesen kurzen Ausdruck bey Berechnung der Exponenten doch mit grösster Genauigkeit anwenden zu können, so wurden die Bögen BC, CD, DE u. s. w. in dem Falle gemessen, wenn die Entfernung der zwey Linien von einander am kleinsten war. Diese Entfernung haben im Farbenbilde zwey Linien alsdann, wann ein in der Mitte zwischen ihnen liegender Strahl mit dem einfallenden Strahle den kleinsten Winkel macht. Wurde z. B. der Bogen GH gemessen, so war das Prisma so gestellt, dass ein ungefähr in der Mitte zwischen GH liegender Strahl mit dem Prisma denselben Winkel machte, den der einfallende Strahl mit dem Prisma machte. Diese Stellung hat das Prisma dann, wann der Winkel der Brechung dieses mittleren Strahles am kleinsten ist, was am Fernrohre sehr genau beobachtet werden kann, und durch Verdrehen der Scheibe, worauf das Prisma liegt, schnell dahin

*) Die Entstehung dieser Formel wird klar, wenn man den Weg des Lichtes durch ein Prisma zeichnet; — sie ist ganz genau.

dahin zu bringen ist. Bey wenig zerstreuenden Mitteln, oder Prismen mit kleinen Winkeln bedarf es dieser Sorgfalt nicht, um die nöthige Genauigkeit zu erreichen.

Wird der Exponent des Brechungsverhältnisses für den Strahl E, En genannt, so ist

$$En = \frac{\sin \frac{\pi}{2} (u + \psi + DE)}{\sin \frac{\pi}{2} \psi}$$

und für F

$$Fn = \frac{\sin \frac{\pi}{2} (u + \psi + DE + EF)}{\sin \frac{\pi}{2} \psi},$$

was so gut als ganz genau ist.

Tab. III enthält die aus Tab. II berechneten Exponenten der Brechungsverhältnisse für die verschiedenen farbigen Strahlen jedes brechenden Mittels.

Tab. IV enthält die aus Tab. III folgenden Verhältnisse der Zerstreuung der verschiedenen farbigen Strahlen in mehrern Paaren brechender Mittel. Bey jedem Paare ist die Zerstreuung des weniger zerstreuenden Mittels 1 genannt. Man sieht aus dieser Tabelle, wie gross bey einigen Paaren brechender Mittel der Unterschied der relativen Zerstreuung der verschiedenen farbigen Strahlen ist; so verhält sich, z. B. bey Flintglas Nro. 13 und Wasser, die Zerstreuung der Strahlen vom Raume BC, wie 1:2,56 und die vom Raume GH, wie 1:3,73. Bey einigen, wie bey Flintglas und Terpenthinöl, sind aber auch diese Unterschiede verhältnismässig sehr gering. Man hat daher gegründete Hoffnung, durch Veränderung der Bestandtheile der Glasarten solche erhalten zu können, bey welchen diese Unterschiede geringer sind, als bey Glasarten, die bisher zu Objektiven gebraucht wurden. Crownglas Lit. M ist einer der Versuche, die ich in dieser Absicht im Kleinen gemacht habe.

Wird die Abweichung, die wegen der Unterschiede der relativen Zerstreuung der verschiedenen Farben bey einem Objektive aus Crownglas Nro. 9 und Flintglas Nro. 3 entsteht, 1,00 genannt, so ist diese Abweichung bey einem Objektive aus Crownglas Nro. 9 und Flintglas Nro. 13 von derselben Brennweite ungefähr 0,57; bey einem Objektive aus Crownglas Lit. M und Flintglas Nro. 13, 0,52; und bey einem Objektive aus Crownglas Nro. 9 und Crownglas Lit. M, 1,74. Bey Berechnung dieser Abweichungen ist auf die Intensität der verschiedenen Farben Rücksicht genommen, worüber unten mehr vorkommen wird.

Aus den erhaltenen Resultaten mit beyden Prismen von Flintglas Nro. 23 lässt sich sehr sicher darauf schliessen, wie weit alle gemessene Bögen und Winkel zuverlässig sind. Bey dem Prisma von 45° dieses Glases ändert ein Unterschied von $2''$ im Bogen den Exponenten des Brechungsverhältnisses in der fünften Dezimalstelle um 1. Bey dem Prisma von 60° bringen $3,5''$ diese Veränderung hervor.

Da bey achromatischen Objektiven, wenn die Farbenzerstreuung gehoben seyn soll, sich die Brennweiten der Linsen ungefähr verhalten müssen, wie die Farbenzerstreuung der beyden Glasarten, das Verhältniss der Zerstreuung für die verschiedenen Farben aber ungleich ist, so ist klar, dass eine Abweichung übrig bleiben müsse, und es entsteht daher die Frage, welches Verhältniss zu nehmen sey, damit diese Abweichung dem deutlichen Sehen so wenig als möglich schade. Dass dieses nicht in dem Falle geschehe, wenn die Längenabweichung so klein als möglich ist, wird bald klar, wenn man erwägt, dass die verschiedenen Farben nicht einerley Intensität haben, und dass z. B. die Abweichung der gelben Strahlen, die sehr hell sind, ungefähr im Verhältnisse ihrer Intensität mehr schaden werden, als die violetten bey gleicher Längenabweichung. Es folgt daraus, dass es nöthig sey, die Intensität jeder

Far-

Farbe im Spektrum zu kennen, oder zu wissen, in welchem Verhältnisse der Eindruck, den irgend eine Farbe im Spektrum auf das Auge macht, stärker oder schwächer sey, als der einer andern Farbe. Um dieses zu finden, wählte ich folgende Vorrichtung.

In einem eigens zu dem Theodolithfernrohre gemachten Okulare ist an dem Orte, wohin das durch das Objektiv gemachte Bild fällt, vor der Okularlinse, unter 45° , ein kleiner Planspiegel a (Fig. 7 und 8) von Metall gestellt, dessen einer Rand sehr scharf begrenzt ist, und das Gesichtsfeld in der Mitte durchschneidet. Dieser Rand läuft vertikal, und das Okular ist auf ihn so gestellt, dass man ihn ganz deutlich sieht. An der Seite des Okularrohres, vertikal auf dem scharfen Rande des Spiegels und der Achse des Fernrohres, ist ein der Länge nach durchschnittenes Rohr angeschraubt, in dessen Einschnitt ein engeres kurzes Rohr, welches das weitere quer durchschneidet und vertikal steht, geschoben werden kann. In diesem engen Rohre b ist in der Achse des weitern eine kleine Flamme, der, durch eine Verbindung mit einem Oelgefasse von Außen, Oel zufliessen kann. Das vertikal stehende enge Rohr b hat in der Achse des weitern gegen den Spiegel eine kleine runde Öffnung, durch die von der Flamme Licht auf den Spiegel fallen kann. Man sieht demnach durch das Okular im halben Gesichtsfelde den durch die Flamme beleuchteten Spiegel, während durch die andere Hälfte des Gesichtsfeldes eine der Farben im Spektrum gesehen wird. Der Spiegel wird um so stärker beleuchtet seyn, je näher das Rohr b bey demselben ist. Man kann ihn demnach gerade so beleuchten, dass der Eindruck, welchen dessen Licht, durch das Okular gesehen, auf das Auge macht, eben so stark ist, als der Eindruck einer durch die andere Hälfte des Gesichtsfeldes gesehenen Farbe im Spektrum. Die Quadrate der Entferungen der Flamme vom Spiegel, bey den verschiedenen Farben im Spektrum, sind alsdann umgekehrt die Verhältnisse der Intensität derselben. Es scheint anfänglich etwas schwer, Licht von zwey ver-

schiedenen Farben unter sich zu vergleichen; doch einige Uebung erleichtert es ungemein. Das Licht des Spiegels kommt, in Hinsicht seiner Intensität, dem einer Farbe im Spektrum alsdann am nächsten, wann der scharfe Rand desselben, bey unverrücktem Oktulare, am wenigsten deutlich erkannt wird. Kommt man mit dem Spiegel im Farbenbilde an einen mehr oder weniger hellen Ort, so wird in beyden Fällen der Rand des Spiegels deutlicher erkannt, weil dadurch in dem einen Falle der Spiegel, in dem andern die Farbe des Spektrums gleichsam im Schatten zu liegen scheint. Wenn die Linien und Streifen im Farbenbilde deutlich gesehen werden, so ist die Vergleichung mit dem Spiegel etwas schwer und unsicher, weil die hellern und dunklern Streifen fast in jeder Farbe neben einander liegen; es wurde deswegen die Oeffnung am Fensterladen so breit gemacht, daß nur die stärkern Linien undeutlich erkannt wurden, und man folglich die feinern nicht sah. Statt des Spiegels außerhalb des Fensterladens, durch welchen das Licht einfiel, war nur eine weisse, ebene Fläche angebracht, die von der Sonne beleuchtet wurde; weil eine Unvollkommenheit des Spiegels das Licht unregelmäſig zerstreut, was die Bestimmung erschwert.

Um die Versuche abzuändern, habe ich die runde Oeffnung vor der Flamme ein Mal gröſser, das andere Mal kleiner gemacht. Ich stellte auch an das Ende des weitern Rohres in c ein auf einer Seite rauh geschliffenes Glas, durch welches erst der Spiegel beleuchtet wurde. In diesem Falle wurden die Entfernungen der Flamme von dem rauhen Glase an gemessen. Um allen Täuschungen zu entgehen, muß die Einsicht am Oktulare nur klein seyn, und muß an dem Orte stehen, wo die Hauptstrahlen die Achse schneiden. Mit dem Prisma vom Flintglase Nro. 13, dessen Winkel $26^{\circ} 24,5'$ misst, erhielt ich die Resultate, die ich hier folgen lasse. Ob schon die Versuche nur bey sehr hellem Himmel und am Mittage gemacht wurden, so war doch einigemal eine Veränderung in der Dichtigkeit des auf das Prisma fallenden Lichtes während der ganzen Zeit der

Beobachtung wahrzunehmen. Ein Theil der Unterschiede in den vier Versuchen kann von diesen Veränderungen herrühren; auch die Flamme kann innerhalb der Zeit des ganzen Versuchs ihre Helligkeit verändert haben. Die Nachtheile dieser Veränderungen werden sich durch östere Wiederholung der Versuche vermindern. Ich nenne die Intensität des Lichtes am hellsten Orte 1, alsdann ist sie:

1ter Versuch.

- Bey B = 0,010
 - C = 0,048
 - D = 0,61

Zwischen D und E = 1,00

- E = 0,44
- F = 0,084
- G = 0,010
- H = 0,0011.

2ter Versuch.

- Bey B = 0,044
 - C = 0,096
 - D = 0,59

Zwischen D und E = 1,00

- E = 0,38
- F = 0,14
- G = 0,029
- H = 0,0072.

3ter Versuch.

- Bey B = 0,053
 - C = 0,15
 - D = 0,72

Zwi-

Zwischen D und E = 1,00

- E = 0,61
- F = 0,25
- G = 0,053
- H = 0,0090.

4ter Versuch.

Bey B = 0,020

- C = 0,084
- D = 0,62

Zwischen D und E = 1,00

- E = 0,49
- F = 0,19
- G = 0,032
- H = 0,0050.

Mittel aus den vier Versuchen.

Bey B = 0,032

- C = 0,094
- D = 0,64

Zwischen D und E = 1,00

- E = 0,48
- F = 0,17
- G = 0,031
- H = 0,0056.

Der hellste Ort liegt ungefähr $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ DE von D nach E. Genau ist die Lage dieses Ortes nicht anzugeben, was aber auch zu dieser Absicht eben nicht notwendig ist.

Durch die Curve Fig. 6 wird die Intensität des Lichts der verschiedenen Farben dargestellt; die eben gesuchten Werthe sind die
Or-

Ordinaten und die gemessenen Bögen BC, CD u. s. w., für Flintglas Nro. 13 aus Tabelle II, die Abscissen. Das Verhältnis der Abscissen zu den Ordinaten ist willkührlich. Man kann annehmen, dass durch die Flächenräume BC, CD u. s. w., der Curve, die Menge des Lichtes in den verschiedenen Räumen dargestellt werde. Nennt man die Menge des Lichtes in dem Raume DE = 1, so ist sic:

im Raume BC =	0,021
- - - CD =	0,299
- - - DE =	1,000
- - - EF =	0,328
- - - FG =	0,185
- - - GH =	0,035

Nimmt man an, dass bey einem achromatischen Objektive die Abweichung der dichtern Strahlen dem deutlichen Sehen im Verhältnisse ihrer Dichtigkeit mehr schade, als weniger dichte, so wird die Deutlichkeit alsdann am grössten seyn, wann das Verhältnis der Zerstreuung, das $1:x$ heissen mag, so genommen wird, dass

$$x = \frac{b\beta + c\nu + d\delta + e\varepsilon + f\xi + g\eta}{\beta + \nu + \delta + \varepsilon + \xi + \eta} \text{ *)},$$

wo β, ν, δ u. s. w. die Menge des Lichtes in den Räumen BC, CD, DE u. s. w. bedeutet, und durch b, c, d u. s. w. die Quotienten $Cn' - Bn' \over Dn' - Bn'$ $Cn - Bn' \over Dn - Bn$ u. s. w. ausgedrückt werden. Für Flintglas Nro. 30, und Crownglas Nro. 13 ist demnach dieses Verhältnis, wie $1:2,012$. Ich habe aber gefunden, dass bey Objektiven von diesen beyden Glasarten das Sehen alsdann am deutlichsten ist, wann dieses Verhältnis, wie $1:1,98$ genommen wird; was beweist, dass die weniger dichten

ten

*) Es ist nämlich in diesem Falle:

$$(x - b)\beta + (x - c)\nu + (x - d)\delta + (x - e)\varepsilon + (x - f)\xi + (x - g)\eta = 0.$$

ten Strahlen etwas mehr, als im umgekehrten Verhältnisse ihrer Dichtigkeit abweichen müssen, wenn die Deutlichkeit am größten seyn soll.

Bey welchen, aus mehrern, Objektiven von denselben Glasarten, bey gleicher Brennweite und Oeffnung, die Farbenzerstreuung am besten gehoben ist, erkennt man, wenn man jedes Objektiv halb, die Mitte durchschneidend, zudeckt; bey denjenigen, wo die Linien eines entfernten Gegenstandes, die mit der Durchschnittslinie des Objektivs parallel laufen, am deutlichsten gesehen werden, ist die Farbenzerstreuung am vollkommensten gehoben. Man darf sich aber dabey von den Farben, die gesehen werden, nicht irre führen lassen, und muss nur auf Präcision sehen; weil man bey einem Objektiv weniger Farben sehen kann, als bey einem andern, während die Präcision doch geringer ist. Diese umständliche Ableitung des besten Zerstreuungsverhältnisses musste nur dazu dienen, zu erfahren, wie sehr Strahlen von geringer Dichtigkeit stärker abweichen dürfen, als dichtere. Das erhaltene Resultat wird noch einer großen Vervollkommenung fähig seyn, wenn es aus größern Objektiven abgeleitet wird, bey welchen auch die Oeffnung, im Verhältnisse zur Brennweite, so groß als möglich ist. Ich behalte mir diese Verbesserung bevor. Dass bey allen zu dieser Absicht gebrauchten Objektiven die Abweichung wegen der sphärischen Form gleich vollkommen gehoben war, ist zu erinnern überflüssig. Bey genauer Ableitung des besten Zerstreuungsverhältnisses aus Objektiven muss noch auf eine Abweichung Rücksicht genommen werden, die im Auge selbst vorgeht, von der ich jetzt spreche.

Wenn man im Gesichtsfelde des Fernrohrs am Theodolit die rothe Farbe des Spektrums hat, und das Okular so gestellt ist, dass man den Mikrometerfaden vollkommen deutlich sieht, und man bringt alsdann die blaue Farbe des Spektrums in das Gesichtsfeld, so sieht man bey unverrücktem Okulare den Mikrometersaden nicht mehr. Um ihn wieder deutlich zu sehen, muss das Okular bedeutend

tend viel dem Faden näher gerückt werden, und zwar um mehr als das Doppelte der Längenabweichung wegen der Farbenzerstreuung der Okularlinse. Dieses beweist, dass die verschiedenen farbigen Strahlen im Auge nicht einerley Vereinigungsweite haben, und dass das Auge nicht achromatisch ist. Das Maafs, um wie viel bey den verschiedenen Farben das Okular verrückt werden müsse, um den Faden deutlich zu sehen, dient, wenn man noch auf die Farbenzerstreuung der Okularlinse Rücksicht nimmt, zur Berechnung dieser Abweichung, die nicht unbedeutend ist. Dass bey dieser Bestimmung kein anders Licht, als das des Spektrums in das Gesichtsfeld kommen dürfe, auch der Faden ganz unbeleuchtet von anderm Lichte seyn müsse, ist zu erinnern überflüssig. Mit einer Okularlinse aus Crownglas Nro. 13 von 0,"88 Brennweite fand ich, dass, wenn man mit dem Faden von dem Strahle C auf den Strahl G geht, das Okular um 0,"054 Pariser Maafs verrückt werden müsse, um den Faden mit beyden Strahlen gleich deutlich zu sehen. Eine Linse aus Crownglas Nro. 13 von 1,"33 Brennweite muss bey denselben beyden Strahlen um 0,"111 verrückt werden, um den Faden gleich deutlich zu sehen. Eine Linse aus Flintglas Nro. 30 von 0,"867 Brennweite muss in demselben Falle um 0,"074 verrückt werden, und eine Linse aus Flintglas Nro. 30, von 1,"338 Brennweite, um 0,"148. Während ich bey diesen Versuchen mit dem einen Auge durch die Okularlinse nach dem Faden sah, sah ich mit dem andern Auge nach einem in der Achse desselben gelegenen unveränderlichen Gegenstande, damit ich versichert seyn möge, dass das Auge bey den verschiedenen farbigen Strahlen immer gleich geeignet bleibe, weisse Strahlen von bestimmter Divergenz auf der Netzhaut zu vereinigen, und es sich folglich in dieser Beziehung bey den verschiedenen Farben nicht ändere. Auch wenn ich diese Vorsicht nicht brauchte, wichen die Resultate von den vorigen nicht merklich ab. Aus der ersten Linse erhält man, dass, wenn die rothen Strahlen C parallel auf das Auge fallen, die blauen G von einem 23,"7 entlegenen Punkte her divergiren müssen, um im Auge

einerley Vereinigungsweite zu haben. Aus der zweyten Linse erhält man dieses Maass 21,"3; aus der dritten 19,"5; aus der vierten 17,"9. Auf den Anteil, den die Zerstreuung der Linsen am obigen Verrücken hat, ist bey dieser Berechnung Rücksicht genommen. Durch Wiederholung und Abänderung der Versuche wird diese Abweichung erst genauer bestimmt werden müssen. Es wäre zu wünschen, dass die Versuche durch Augen verschiedener Personen wiederholt würden, um, wenn sich Unterschiede finden, ein Mittel daraus nehmen zu können. Es ist klar, dass es allerdings der Mühe werth sey, bey Berechnung achromatischer Objektive, auch auf die Farbenzerstreuung des Auges Rücksicht zu nehmen und diese Abweichung durch die Objektive zu vernichten.

Wenn bey achromatischen Objektiven die Abweichung wegen der sphärischen Form der Flächen vollkommen gehoben seyn soll, so müssen, bey Berechnung derselben, die angenommenen Exponenten der Brechungsverhältnisse der mittlern Strahlen in beyden Glasarten für einen und denselben farbigen Strahl gehören; gehören sie für zwey verschiedene Strahlen, so ist, der genauesten Rechnung ungeachtet, diese Abweichung nur unvollkommen gehoben. Da man sich durch die Entdeckung der Linien im Farbenbilde hiervon vollkommen versichern kann, so ist der Nutzen der Linien, auch zur Vernichtung dieser Abweichung, von Bedeutung.

Vor Entdeckung der Linien im Farbenbilde überzeugte ich mich von dem gleichen Brechungsvermögen zweyer Stücke Glases dadurch, dass ich von beyden Stücken, zusammengekütet, ein Prisma schliff; erschienen die beyden Spektra, die durch dieses Prisma gesehen wurden, an einem Orte und gegen einander nicht verrückt, so schloss ich, dass das Brechungsvermögen beyder Stücke gleich sey. Nach Entdeckung der Linien im Farbenbilde aber fand ich, dass zwey solche Stücke noch sehr verschiedenes Brechungsvermögen haben können, ohne dass es auf obige Art bemerkbar wird. Nicht nur Stücke

aus

aus verschiedenen Orten eines Schmelzhafens waren in ihrem Brechungsvermögen merklich verschieden, sondern auch in zwey Stücken von einer Scheibe fand ich vielmehr noch sehr kenntliche Unterschiede. Ich habe es jetzt durch viele Versuche dahin gebracht, daß aus einem Hafen mit 400 Pfund Flintglas selbst zwey Stücke, wovon eines vom Boden, das andere von der Oberfläche des Hafens genommen ist, gleiches Brechungsvermögen haben.

Beym Anblicke der vielen Linien und Streifen im Farbenbilde vom Sonnenlichte enthält man sich vielleicht schwer der Vermuthung, daß die Beugung des Lichtes an den schmalen Oeffnungen des Fensterladens mit diesen Linien in Verbindung seyn könnte; ob schon die angegebenen Versuche nicht im geringsten darauf hinweisen, sondern es vielmehr gänzlich verneinen. Theils um in dieser Hinsicht ganz gewiss zu seyn, theils auch um noch einige andere Erfahrungen zu machen, änderte ich die Versuche noch auf folgende Art ab.

Läßt man durch eine kleine runde Oeffnung am Fensterladen, deren Durchmesser ungefähr nur 15 Sekunden beträgt, Sonnenlicht auf ein Prisma fallen, das vor dem Theodolithfernrohre liegt, so ist klar, daß das Farbenbild, welches durch das Fernrohr gesehen wird, nur unmerkliche Breite haben könne, also nur eine Linie bilde; in einer farbigen Linie aber können keine seine Querlinien gesehen werden. Um in diesem Farbenbilde die vielen Linien sehen zu können, käme es nur darauf an, durch das Objektiv das Farbenbild breiter zu machen, ohne es in seiner Länge im geringsten zu verändern. Dieses brachte ich dadurch zu Stande, daß ich an das Objektiv noch ein Glas legte, das auf einer Seite sehr gut plan, auf der andern nach einem Zylinder von sehr grossem Durchmesser gekrümmt war. Die Achse des Zylinders lief mit der Grundfläche des Prismas genau parallel; folglich konnte das Farbenbild in seiner Länge nicht geändert werden, und wurde nur breiter gemacht.

macht. In diesem Falle erkannte ich im Farbenbilde wieder alle Linien unverändert, so wie sie gesehen werden, wenn das Licht durch eine lange schmale Oeffnung einfällt.

Dieselbe Vorrichtung habe ich dazu angewendet, zur Nachtzeit unmittelbar nach der Venus zu sehen, ohne das Licht durch eine kleine Oeffnung einfallen zu lassen, und ich fand auch im Farbenbilde von diesem Lichte die Linien, wie sie im Sonnenlichte gesehen werden. Da aber das Licht der Venus, im Vergleiche mit dem von einem Spiegel reflektirten Sonnenlichte, nur sehr geringe Dichtigkeit hat, so ist die Intensität der violetten und äußern rothen Strahlen sehr schwach, und deswegen werden in diesen beyden Farben selbst die stärkern Linien schwer erkannt; in den übrigen Farben aber sind sie sehr gut zu sehen. Ich habe die Linien D, E, b F (Fig. 5) ganz begrenzt gesehen, und erkannte selbst, dass die bey b aus zwey, nämlich einer schwäichern und einer stärkern, bestehe; dass aber die stärkere selbst wieder aus zweyen bestehe, konnte ich aus Mangel des Lichtes nicht erkennen. Aus demselben Grunde wurden die übrigen feinern Linien nicht bestimmt gesehen. Ich habe mich durch ungefähres Messen der Bögen DE und EF überzeugt, dass das Licht der Venus in dieser Beziehung von einerley Natur mit dem Sonnenlichte sey.

Ich habe auch mit derselben Vorrichtung Versuche mit dem Lichte einiger Fixsterne erster Grösse gemacht. Da aber das Licht dieser Sterne noch vielmehr schwächer ist, als das der Venus, so ist natürlich auch die Helligkeit des Farbenbildes vielmehr geringer. Demohngeachtet habe ich, ohne Täuschung, im Farbenbilde vom Lichte des Sirius drey breite Streifen gesehen, die mit jenen vom Sonnenlichte keine Aehnlichkeit zu haben scheinen; einer dieser Streifen ist im Grünen, und zwey im Blauen. Auch im Farbenbilde vom Lichte anderer Fixsterne erster Grösse erkennt man Streifen; doch scheinen diese Sterne, in Beziehung auf die Streifen, unter sich

sich verschieden zu seyn. Da das Objektiv, das an dem Theodolitfernrohre ist, nur 13 Linien Oeffnung hat, so ist klar, dass diese Versuche noch mit vielmal grösserer Vollkommenheit gemacht werden können. Ich werde sie mit zweckmässigen Veränderungen und mit einem grössern Objektive noch einigemal wiederholen, um vielleicht einem geübten Naturforscher zur Fortsetzung dieser Versuche Veranlassung zu geben; was um so mehr zu wünschen wäre, da sie zugleich zur genauesten Vergleichung der Brechbarkeit des Lichtes der Fixsterne mit der des Lichtes der Sonne dienen.

Das Licht der Elektrizität, ist in Hinsicht der Streifen und Linien des Farbenbildes, sowohl vom Sonnenlichte, als auch vom Lichte des Feuers, sehr auffallend verschieden. Man findet im Farbenbilde von diesem Lichte mehrere, zum Theil sehr helle Linien, worunter eine im Grünen gegen den übrigen Theil des Spektrums fast glänzend hell ist. Eine andere nicht ganz so helle Linie ist im Orange; sie scheint dieselbe Farbe zu haben, wie die helle Linie im Farbenbilde vom Lampenlichte, misst man aber den Winkel der Brechung, so findet man, dass ihr Licht bedeutend stärker gebrochen ist, ungefähr so wie die gelben Strahlen beym Lampenlichte. Gegen das Ende des Farbenbildes im Rothen bemerkt man eine Linie, die nicht sehr hell ist; ihr Licht wird, so weit ich mich bis jetzt davon versichern konnte, eben so stark gebrochen, wie das der hellen Linie vom Lampenlichte. In dem übrigen Theile des Farbenbildes kann man noch 4 helle Linien sehr leicht erkennen *).

Lässt man Lampenlicht durch eine sehr schmale Oeffnung, von 15 bis 30 Sekunden Breite, auf ein stark zerstreuendes Prisma fal-

*) Um das elektrische Licht zu diesem Behufe zu fixiren, habe ich zwey Conductoren, wovon der eine mit einer Elektrisirmaschine und der andere mit einer Ableitung verbunden war, bis auf einen halben Zoll einander genähert und mit einem sehr feinen Glasfaden verbunden. Das Licht schien dann continuirlich an dem Faden überzugehen und der Faden bildete eine feine leuchtende Linie.

fallen, das vor einem Fernrohre liegt, so erkennt man, dass die röthlicht gelbe helle Linie dieses Spektrums aus zwey sehr feinen hellen Linien besteht, die in Stärke und Entfernung den beyden dunklen Linien D (Fig. 5) ähnlich sind. Sowohl wenn die Oeffnung, durch welche das Lampenlicht fährt, schmal, als wenn sie breit ist, wird, wenn man die Spitze der Flamme und das untere blaue Ende derselben zudeckt, also nur den hellsten Theil der Flamme frey lässt, die röthlicht gelbe Linie des Farbenbildes nicht sehr hell gesehen, und daher schwerer erkannt. Es scheint demnach diese Linie hauptsächlich von dem Lichte der beyden Enden der Flamme, besonders von dem untern, gebildet zu werden.

Im Farbenbilde von dem Lichte, welches durch Verbrennen von Wasserstoffgas, auch in dem, welches durch Verbrennen von Alkohol entsteht, ist die röthlichtgelbe Linie im Verhältnisse zu dem übrigen Theile des Farbenbildes sehr hell. Beym Verbrennen von Schwefel wird sie nur sehr schwer erkannt.

Ich werde diejenigen Versuche, die auf Vervollkommenung achromatischer Fernröhre Bezug haben, mit einem neuen Instrumente, mit dem ich wenigstens noch doppelt so grosse Genauigkeit zu erhalten hoffe, wiederholen. Ich werde mit diesem Instrumente auch neue Versuche machen können, wozu das bisher gebrauchte nicht geeignet ist, die vielleicht für praktische Optik von Interesse werden könnten.

Bey allen meinen Versuchen durfte ich, aus Mangel der Zeit, hauptsächlich nur auf das Rücksicht nehmen, was auf praktische Optik Bezug zu haben schien, und das Uebrige entweder gar nicht berühren, oder nicht weit verfolgen. Da der hier mit physisch-optischen Versuchen eingeschlagene Weg zu interessanten Resultaten führen zu können scheint, so wäre sehr zu wünschen, dass ihm geübte Naturforscher Aufmerksamkeit schenken möchten.

Ta-

T a b e l l e . I.

Brechendes Mittel	Temperatur Raum.	Spezifisches Gewicht.	Winkel des Prismas.	Winkel, den der einfallende Strahl mit dem gebrochenen Strahle N macht.	ON	NM	NL	NIR	NI
Crownglas Nro. 9	3°	2,535	39° 20' 35"	22° 38' 20"	6' 1"	5' 46"	11' 22"	16' 56"	22' 16"
Flintglas Nro. 13	5 $\frac{1}{2}$ °	3,723	26° 24' 30"	17° 27' 9"	7' 17"	7' 15"	14' 18"	21' 31"	28' 46"
Wasser	8°	1,000	58° 5' 40"	22° 36' 41"	6' 35"	6' 19"	12' 9"	17' 45"	23' 18"
Wasser	9 $\frac{1}{2}$ °	1,000	58° 5' 40"	22° 36' 43"	6' 30"	6' 12"	12' 5"	17' 43"	23' 10"
Schwefel-Säure	9 $\frac{1}{2}$ °	1,841	58° 5' 40"	29° 27' 47"	7' 50"	7' 15"	14' 3"	20' 30"	26' 45"
Alkohol	9°	0,809	58° 5' 40"	25° 8' 32"	6' 35"	6' 17"	12' 55"	18' 45"	
Schwefel-Aether	9°		58° 5' 40"	24° 38' 39"	6' 20"	6' 27"	12' 55"	19' 10"	
Terpenthinöl	7°	0,885	58° 5' 40"	33° 22' 8"	11' 00"	11' 35"	22' 45"	34' 20"	
Itali in Wasser aufgelöst	8 $\frac{1}{2}$ °	1,416	58° 5' 40"	27° 45' 54"	8' 32"	7' 58"	15' 35"	23' 6"	30' 24"
1 Theil essigsaurer Blei 3 Theile Wasser	8 $\frac{1}{2}$ °		58° 5' 40"	24° 34' 49"	7' 54"	7' 31"	14' 47"	21' 40"	28' 32"
Terpenthinöl	8 $\frac{1}{2}$ °	0,885	58° 5' 40"	33° 20' 8"	11' 5"	11' 32"	22' 45"	33' 56"	44' 50"

T a b e l l e II.

Brechen- des Mittel.	Temperatur Raum.	Spezifisches Ge- wicht.	Winkel des Prisma.	Winkel, den der einfal- lende Strahl mit dem ge- brochenen Strahle D macht. μ	BC	CD	DE	EF	FG	GH
Flintglas Nro. 13	15°	3,723	26° 24' 30"	17° 27' 8"	3° 16"	9° 4,1/2	11° 50"	10° 33,1/9	20° 23,1/9	18° 18"
Crownglas Nro. 9	14°	2,535	39° 20' 35"	22° 38' 19"	2° 44,1/5	7° 23,1/5	9° 14"	8° 14"	15° 10"	13° 18"
Wasser	15°	1,000	58° 5' 40"	22° 36' 40"	3° 24"	8° 10"	9° 58"	8° 38"	15° 16"	12° 41,1/6
Wasser	15°	1,000	58° 5' 40"	22° 36' 40"	3° 12,1/4	8° 10,1/6	9° 57,1/5	8° 30,1/5	15° 15,1/6	12° 46,1/6
Eine Auflö- sung von Kali im Wasser	9°	1,416	58° 5' 40"	27° 45' 56"	4° 2"	10° 26"	12° 54"	11° 52"	20° 36"	17° 24"
Terpen- thinöl	8 1/2	0,885	58° 5' 40"	33° 20' 12"	4° 56"	13° 51"	18° 46,1/1	16° 14"	31° 8"	27° 28"
Flintglas Nro. 3		3,512	27° 41' 35"	17° 35' 16,1/6	3° 8"	8° 22"	10° 46"	9° 50"	19° 10"	17° 10"
Flintglas Nro. 30		3,695	21° 42' 15"	14° 3' 9"	2° 85,1/6	6° 56,1/8	9° 12,1/6	8° 19"	16° 15,1/6	14° 32,1/6
Crownglas Nro. 13		2,535	43° 27' 36"	25° 26' 35,1/4	3° 5"	8° 14,1/4	10° 28,1/2	9° 10"	17° 14,1/8	14° 48,1/6
Crownglas Litt. M		2,756	42° 56' 40"	26° 39' 13"	3° 32,1/8	9° 37,1/6	12° 29,1/8	11° 1,1/6	20° 53,1/6	18° 17,1/6
Flintglas Nro. 23		3,724	60° 15' 42"	49° 55' 13,1/2	11° 12,1/6	31° 14,1/8	41° 21,1/4	38° 14,1/8	10° 14' 45,1/2	10° 8' 3,1/6
Flintglas Nro. 23		3,724	45° 23' 14"	32° 45' 12,1/2	6° 26"	17° 47,1/8	23° 31,1/8	21° 23,1/8	41° 33,1/4	37° 28,1/6

T a b e l l e III.

Brechendes Mittel	Bn	Cn	Dn	En	Fn	Gn	Hn
Flintglas Nro. 13	1,627749	1,629681	1,635036	1,642024	1,648260	1,660285	1,671062
Crownglas Nro. 9	1,525832	1,526849	1,529587	1,533005	1,536052	1,541657	1,546566
Wasser	1,330935	1,331712	1,333577	1,335851	1,337818	1,341293	1,344177
Wasser	1,330977	1,331709	1,333577	1,335849	1,337788	1,341261	1,344162
Kali	1,399629	1,400515	1,402895	1,405632	1,408082	1,412579	1,416368
Terpenthinöl	1,470496	1,471530	1,474434	1,478353	1,481736	1,488198	1,493874
Flintglas Nro. 3	1,602042	1,603800	1,608494	1,614532	1,620042	1,630772	1,640373
Flintglas Nro. 30	1,623570	1,625477	1,630585	1,637356	1,643466	1,655406	1,666072
Crownglas Nro. 13	1,524312	1,525299	1,527982	1,531372	1,534337	1,539908	1,544684
Crownglas Lit. M	1,554774	1,555933	1,559075	1,563150	1,566741	1,573535	1,579470
Flintglas Nro. 23 Prisma von 60°	1,626596	1,628469	1,633667	1,640495	1,646756	1,658848	1,669686
Flintglas Nro. 23 Prisma von 45°	1,626564	1,628451	1,633666	1,640544	1,646780	1,658849	1,669680

T a b e l l e IV.

Brechende Mittel	Cn' — Bn'	Dn' — Cn'	En' — Dn'	Fn' — En'	Gn' — Fn'	Hn' — Gn'
	Cn — Bn	Dn — Cn	En — Dn	Fn — En	Gn — Fn	Hn — Gn
Flintglas Nro. 13 und Wasser	2,562	2,871	3,073	3,193	3,460	3,726
Flintglas Nro. 13 und Crownglas Nro. 9	1,900	1,956	2,044	2,047	2,145	2,195
Crownglas Nro. 9 und Wasser	1,349	1,468	1,503	1,560	1,613	1,697
Terpenthinöl und Wasser	1,371	1,557	1,723	1,732	1,860	1,963
Flintglas Nro. 13 und Terpenthinöl	1,868	1,844	1,783	1,843	1,861	1,899
Flintglas Nro. 13 und Kali	2,181	2,338	2,472	2,545	2,674	2,844
Kali und Wasser	1,175	1,228	1,243	1,254	1,294	1,310
Terpenthinöl und Kali	1,167	1,268	1,386	1,381	1,437	1,498
Flintglas Nro. 3 und Crownglas Nro. 9	1,729	1,714	1,767	1,808	1,914	1,956
Crownglas Nro. 13 und Wasser	1,309	1,436	1,492	1,518	1,604	1,651
Crownglas Lit. M und Wasser	1,537	1,682	1,794	1,839	1,956	2,052
Crownglas Lit. M und Crownglas Nro. 13	1,174	1,171	1,202	1,211	1,220	1,243
Flintglas Nro. 13 und Crownglas Lit. M	1,667	1,704	1,715	1,737	1,770	1,816
Flintglas Nro. 3 und Crownglas Lit. M	1,517	1,494	1,482	1,534	1,579	1,618
Flintglas Nro. 30 und Crownglas Nro. 13	1,932	1,904	1,997	2,061	2,143	2,233
Flintglas Nro. 23 und Crownglas Nro. 13	1,904	1,940	2,022	2,107	2,168	2,268



Fig. 3.

2



Tab. I.

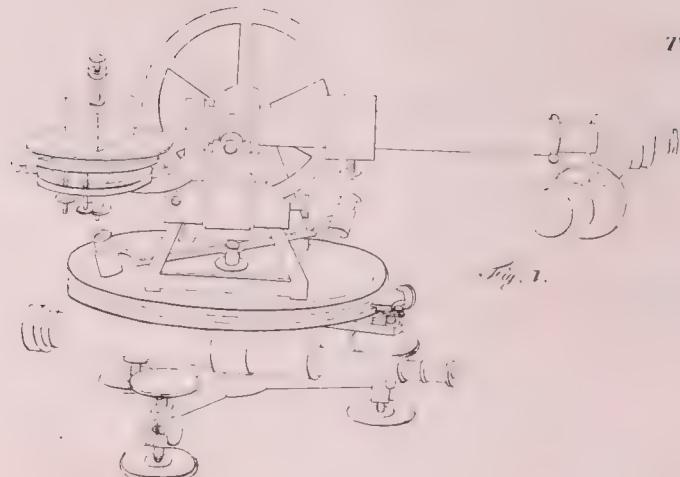


Fig. 1.

Fig. 3.



Fig. 2.

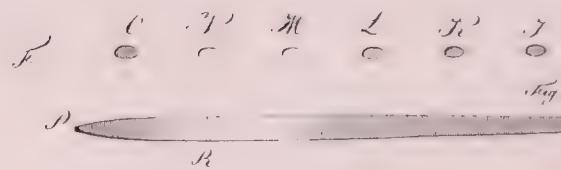
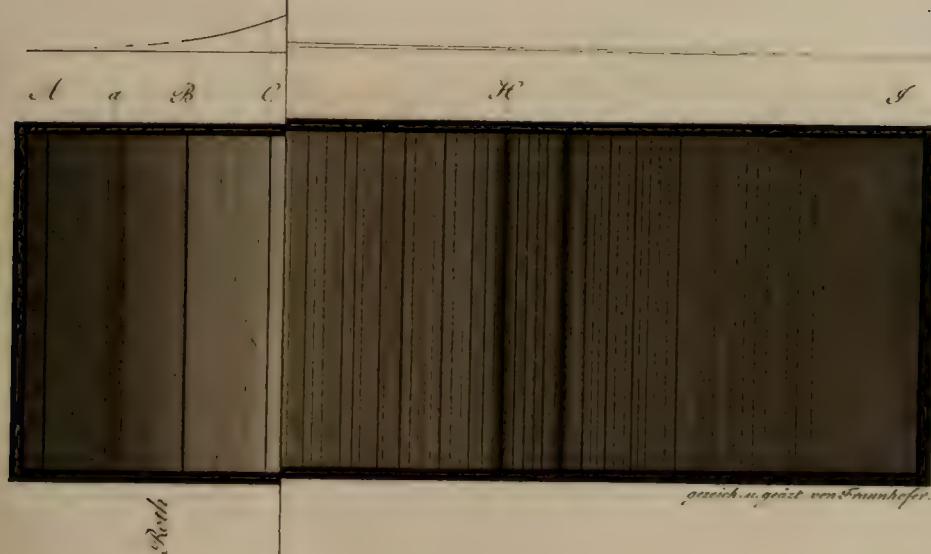


Fig. 4.

Taf. II.



Kraunhofer



Zu Fraunhofer's 16th Denkschrift 1814-15.

Fig. 7.

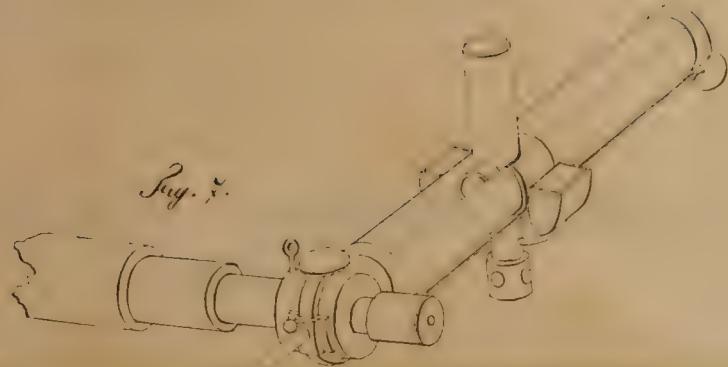
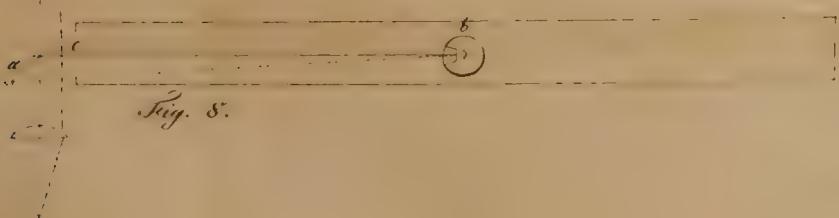


Fig. 8.



DENKSCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
ZU MÜNCHEN

FÜR DIE JAHRE

1814 UND 1815.

C L A S S E

DER

G E S C H I C H T E.

I.

Fortsetzung der Geschichte

des

königl. baier. Münzkabinetts
in München.

Abgelesen in einer Sitzung der historischen Classe den 28. April 1813

von

FRANZ IGNAZ STREBER,

Mitglied der Classe und Aufseher des königl. Münzkabinetts.

Nebst

drey Kupfertafeln mit noch unedirten Münzen und deren Erläuterung.

Als ich vor 6 Jahren die Geschichte des königl. baier. Münzkabinetts schrieb, und zugleich einige seltene griechische Münzen aus unserer Sammlung bekannt machte ¹), getraute ich mir nicht zu
hof-

1) Siehe die Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1808.
S. 377 u. folg. Indem ich damals den Versuch machte, die Geschichte des k. b.

hoffen, dass sich unser 'kleiner Schatz in Kurzem so beträchtlich vermehren würde. Es waren nur wenige mit Sorgfalt aufgelesene Körner; jetzt lassen sich schon einige volle Garben binden, und in dem Tempel der Göttin Moneta zur Schau aufstellen. Es wird daher ihren Priestern und Verehrern gewiss nicht unangenehm seyn, wenn ich den dort abgebrochenen Faden der Geschichte wieder aufnehme, und bis zum Schlusse des Jahres 1813 fortführe. Wer weiß, ob unsere Nachkommen je so glücklich seyn werden, in sechs Jahrzehnten so viel zu sammeln, als uns in diesen 6 Jahren durch ein seltes Zusammentreffen und weises Benützen glücklicher Umstände zu Theil geworden ist.

Münzen, diese ewigen Denkmäler alter und neuer Geschichte und Kunst, sind zwar eigens dazu bestimmt, von Hand in Hand zu gehen; ja es gehört zu ihrem ganz eigenthümlich-antiquarischen Vorzug, dass sie an keinen festen Boden gebunden in zahllosen

Schaa-

Münzkabinets zu schreiben, musste ich mir selbst gestehen, dass ich aus Mangel an den nöthigen Hülfsmitteln nichts Vollständiges liefern konnte. Die Münchener Münzsammlung war nach dem 30jährigen Kriege bis zu dem Tod Maximilian III. unter der Aufsicht von Männern, welchen es bey aller ihrer Redlichkeit und Treue an allen zu solch einem Amte nöthigen Kenntnissen fehlte; es waren die ältesten Hammerdiener der Kurfürsten. Daher lässt es sich auch erklären, warum bey der Uebergabe der baier. Münzsammlung an den vorigen Münzkabinets-Director, Bischof Freyherr von Häffelin, weder ein Katalog, noch sonst ein literarisches Document, welches auf die Entstehung und Schicksale dieser Sammlung Bezug gehabt hätte, mitübergaben wurde. Selbst die Werke des Johann Fickler, der diese Sammlung unter Maximilian I. eingerichtet und beschrieben hatte, standen unbenützt in der Hofbibliothek, von woher ich sie erst nach der Vereinigung des Münzkabinets mit der neu organisierten Akademie der Wissenschaften zur Einsicht und zum Gebrauch erhielt. Mit der Mannheimer Münzsammlung gieng es nicht viel besser; sie entstand erst zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts, und alles, was auf ihre Geschichte Bezug hat, und mir zu Gesicht kam, bestand in einem alten Katalog, welchen der Aufseher dieses Münzkabinets, Rector Pletschius vor ohngefähr 80 J. unter dem Kurfürsten Karl Philipp fertiget hatte.

Schaaren ihren Geburtsort verlassen, und den entferntesten Völkern die Thaten der Vorwelt noch nach Jahrtausenden einzeln verkünden. Aber gar oft geschieht es auch, dass irgend eine freundliche Hand das, was durch tausend Hände gegangen ist, mit Liebe und Sorgfalt sammelt, und eifersüchtig vor neuer Zerstreuung bewahrt. So entstanden nach und nach jene grossen Sammlungen in Italien, Frankreich und Deutschland, welche dem Freund der Kunst und Wissenschaft einen so reinen Genuss gewähren, und eine nie versiegende Quelle für Sprachstudium und Geschichtsforschung werden. Es wäre daher gewiss in mancher Hinsicht sehr lehrreich und wichtig ²⁾), wenn wir die Geschichte von dem Entstehen und Fortschreiten jeder solchen einzelnen Sammlung mit Zuverlässigkeit angeben, und bis zu dem Zeitpunkt verfolgen könnten, wo sich diese kleinen Bäche alle in einen Strom vereinigten, der, wenn er auch einst eine andere Richtung nehmen sollte, für die Kultur der Wissenschaft überhaupt nie wieder versiegen kann. Daher äusserte schon Eckhel bey der Herausgabe seines *Catalogus musei Caesarei Vindobonensis* im J. 1779 den Wunsch, „dass man alles, was auf Ursprung und Wachsthum solcher Sammlungen Bezug hat, sorgfältig sammeln, und öffentlich bekannt machen möchte, weil sich sonst solche Notizen „wieder verlieren und mit dem Leben der Menschen untergehen“. Diesem Wunsche zu entsprechen, will ich die Geschichte von jeder Münzsammlung, durch welche die Unsige seit 6 Jahren bereichert worden ist, nach der Zeitfolge hier aufführen, und den Anfang machen mit den Sammlungen

I.

2) *Illud non mediocrem afferat voluptatem, nosse, quo modo, quidquid magnificum est et opulentum, ex modicis facultatibus surrexit, tum vero haec legendo incredibili amore in bonos principes ferimur, si quid ab iis in literarum et solidae doctrinae subsidium, nempe verissima pacis ornamenta, egregie et laudabiliter est constitutum.* Eckhel *Catalogus Musei Caesarei Vindob: Praefatio,*

I.

Antiken Münzen.

K a i s e r s h e i m.

Die erste Münzsammlung, welche nach eingetretener Saecularisation aller Stifter und Klöster nach München gebracht wurde, war aus dem chemaligen Reichsstift Kaisersheim; sie enthielt blos antike Münzen, deren Anzahl sich über 8000 Stück belief, worunter 20 in Gold, 1292 in Silber, und die Uebrigen in Bronze waren. Griechische fanden sich nur 251 Stück, unter denen jedoch manches seltene Kleinod war ³). Das Verdienst, diese Sammlung für das Kloster erworben, und dadurch manchem Religiosen, der dazu Lust und Anlage hatte, die Gelegenheit verschafft zu haben, sich auf eine recht angenehme und nützliche Art zu beschäftigen, gebührt dem Abte Coelestin II., der für die Aufnahme der Wissenschaften in seinem Stifte und zur Ausbildung fähiger Köpfe jährlich grosse Summen verwendete ⁴. Da er in Geschäften öfters nach Mannheim kam ⁵, machte er Bekanntschaft mit dem damaligen Staatsrath und geheimen Kabinets-Sekretair Georg von Stengel, und erkaufte von ihm dessen Münzsammlung ⁶).

Der

- 3) In dem dahey befindlichen Katalog waren nur die griechischen und römischen-Familien-Münzen beschrieben.
- 4) Coelestin Angelsprugger war aus Augsburg gebürtig, wurde im Jahr 1772 als Abt erwählt, und starb im J. 1783. Er bestimmte eine jährliche Summe von 3—4tausend fl. zur Vermehrung und Bereicherung der Bibliothek. Unter seinen talentvollen Religiosen zeichneten sich ganz besonders Ulrich Majer und Christian Widemann, aus, deren Namen in den Annalen der Universität Ingolstadt mit grossem Lobe stehen; jenen machte er nach seiner Zurückkunft von der hohen Schule zum Lehrer der Theologie, und diesem übertrug er die philosophische Lehrstelle.
- 5) Er war Eleemosinarius des Elisabethen-Ordens.
- 6) Es ist in der Rheinpfalz eine bekannte Sache, dass das, was Kurfürst Karl Theodor in der schönen Hälfte seiner Regierung mit einem Aufwand von mehrern hundertausend Gulden für Küste und Wissenschaften gethan hat, grossentheils dem Einfluss und der Berathung seines Kabinets-Sekretairs zugeschrie-

Der Abt selbst gewann an diesem Gegenstand ein besonderes Interesse, und die Numismatik wurde von nun an eine seiner Lieblingsbeschäftigungen; späterhin übertrug er seinem geistlichen Sekretär Andreas Pröll, einem Manne von ausgebreiteten Kenntnissen, die Aufsicht hierüber, der sie auch noch unter dem nachfolgenden Abt Xaverius beybehiebt ⁷⁾). Dass sich in einer solchen Sammlung, welche schon vor mehr als 50 Jahren angelegt worden, wo die Kritik über ächt oder unächt noch nicht so geschärfst war, wie in unsren Tagen, gar kein unächtes Stück befinden sollte, wäre eine unbillige Forderung; indessen war ihre Zahl unbedeutend, und wurde durch jene der seltenen, oder wenigstens gut erhaltenen Exemplare beyweitem überwogen; sie ist nun ganz mit der Königlichen vereinigt, und bey jedem Stücke bemerkt, woher es genommen worden ⁸⁾.

Hempen.

schrieben werden müsse. Georg v. Stengel wurde gleich nach der Stiftung der Mannheimer Akademie der Wissenschaften Mitglied derselben, und nach der Vereinigung der Rheinpfalz mit Baiern auch Mitglied der Baierischen. Diese Akademie besitzt von ihm außer obigen Münzsammlung auch noch eine kostbare Mineralien-Sammlung, welche Kurfürst Karl Theodor von dessen Erben für die oberste Bergwerks-Administration erkaufst, Sr. k. Majestät aber im verflossenen Jahre der königl. Akademie der Wissenschaften zum Gebrauche überlassen haben.

- 7) Xaverius Müller, von Westhausen bey Ellwangen gebürtig, wurde den 23. Oct. 1783 zum Abt gewählt; auch er verwendete in den ersten Jahren manche Summe auf die Vermehrung der Münzsammlung, und traf alle Anstalten, um dieselbe im guten Zustande zu erhalten; aber der ausgebrochene Krieg und die Folgen desselben steckten diesem Vorhaben ein Ziel. Nach Pröll's Tod übernahm die Aufsicht Augustin Streb1, ein thätiger und ganz für die Literatur lebender Mann, dessen unermüdetem Eifer das Stift vieles zu verdanken hatte; die Einrichtung der Bibliothek war sein Werk. Er wurde in Folge der an die Krone Württemberg geschenken Abtretung einiger Kaisersheimischen Parzellen mit seiner Pension an die letztere überwiesen, wo er sich jetzt in Ramingen bey Stetzingen aufhält. Baiern verlor an ihm einen sehr thätigen und brauchbaren Mann.

- 8) Von modernen Münzen kam aus diesem Stiftie nichts hieher.

K e m p t e n .

Der verdienstvolle Fürst-Abt Rupert aus dem freyherrlichen Geschlechte von Bodmann, welcher fünfzig Jahre, nämlich von 1678—1728 dem Stifte vorstand, kaufte aus irgend einer Verlassenschaft ein antikes Münzkabinet, und legte damit den Grund zu einer Münzsammlung, welche späterhin auch mit modernen Münzen, vorzüglich päpstlichen und domkapitilischen *Sedes-vacanz*-Münzen vermehrt wurde. Da die Fürstäbte Anselm von Reichlin, Engelbert von Syrgenstein, und Honorius Roth von Schreckenstein auch hierin in die Fussstapfen ihres würdigen Vorfahrers traten, so wurde diese Sammlung immer beträchtlicher. Die Aufsicht hierüber führte der Kapitular, Ferdinand Karl Freyherr von Deuring, der gemeinschaftlich mit dem Stadt-Kemptischen Senior und Dekan Leonard Dürr den Katalog über die antiken Münzen verfertigte, und mit eigener Hand schrieb; späterhin kam sie unter die Hände des Kempt. geistl. Raths und Hofkaplans, Thomas Weng, der die ganze Sammlung vollständig zu beschreiben im Begriffe stand, hieran aber durch den im J. 1800 neuerdings ausgebrochenen Krieg, und dessen Folgen gehindert wurde; inzwischen hat man es ihm zu danken, daß sie nicht damals schon in Feindes Hände gerieth ⁹⁾). Erst im J. 1810 wurde sie hieher gebracht und der kön. Sammlung einverleibt ¹⁰⁾).

Sr,

- 9) Dieses Unglück widerfuhr ihr kurz zuvor, ehe sie nach München gebracht wurde; sie blieb nämlich so lange in Kempten stehen, bis sie von den Tyroler Insurgenten unter Anführung des Majors Teimer genommen und weggeschleppt wurde. Da man ihnen aber auf der Spur war, so öffneten sie in dem nächsten Wirthshause die Kiste, nahmen die Goldmünzen heraus, und warfen das Uebrige durch einander. In dem Katalog stehen 1359 St. verzeichnet, es waren jedoch ungleich mehr, aber nur 89 griechische. Von modernen fand sich gar kein Verzeichniß.
- 10) Ich verdanke obige Notizen der Güte des ehemals Fürst-Kemptischen General-Vicarius Maurus Freyherr von Tänzl, der sie mir durch seinen Mitkapitular Johann Nep. Freyherr von Ow mittheilen ließ. — Den 26sten July 1814

Sr. königl. Hoheit der Kronprinz.

Fast um die nehmliche Zeit erhielten wir aus den Händen Sr. k. Hoh. unsers Kronprinzen eine kleine Sammlung von mehr als tausend Stück antiker Münzen, welche ein spanischer Capitain Castilio ¹¹⁾, der sich lange Zeit in der Levante aufgehalten, an Ort und Stelle selbst gefunden und gesammelt hatte, wahrscheinlich aber wegen der damaligen Umstände nicht in sein Vaterland zurückbringen wollte. Es fanden sich über achtzig griechische dabey, worunter einige inediti zu seyn scheinen, auf die wir seiner Zeit zurückkommen werden. Diese an sich kleine Sammlung war für unsren damaligen Vorrath griechischer Münzen ein sehr erwünschter Erwerb, da wir dadurch vorzüglich an syrischen Münzen reicher wurden ¹²⁾.

Cou-

wurden dem Conservator ein und dreyzig silberne Medaillen nebst einer Goldmünze des Kaisers Focas zugestellt, welche die k. k. österreichische Gesandtschaft von der ehemaligen Kemptischen Münzsammlung noch erhalten, und eingeschickt hatte.

- 11) Er soll eigentlich Badia heißen, und jetzt als Gouverneur von Segovia angestellt seyn.
- 12) Der Eigenthümer verkaufte zu gleicher Zeit auch einige geschnittene Steine, wovon folgender eine nähere Beschreibung verdient: es ist ein gebohrter Cylinder von Chalzedon, worauf sich eine männliche Figur mit bedecktem Haupie und sieben verschiedenen Thiere befinden, deren das eine immer links, das andere rechts gekehrt ist. Die männliche Figur und das eine Thier sind durch sechs um die Mitte herumlaufende Ringe abgesondert. Buchstaben finden sich nicht darauf. Capitain Castilio legte einen großen Werth auf diesen Stein; Tassie in seinem Catalogue raisonné d'une collection générale de pierres gravées pag. 62 et seq., so wie auch Herder, weisen diesen Cylindern Persepolis als ihre Heimath an, und ersterer sagt p. 64: c'est sans doute un phénomène aussi nouveau que singulier, qui ne demande, que d'être aperçu par les antiquaires philosophes, pour engager leur attention.— Im genannten Werke sind neun derley Cylinder in Kupfer gestochen, von welchen aber der gegenwärtige gauz verschieden ist.

Cousinery.

Der wichtigste Erwerb für die königl. Münzsammlung im J. 1811 und sicher auch für einen längern Zeitraum war die Cousinerysche, durch welche mit einemmale unser Münzkabinet auf eine Stufe gehoben wurde, auf der es unter den merkwürdigsten Sammlungen in- und außer Deutschland immer mit Ehre genannt werden wird. Es können viele Jahrzehende verfließen, bis sich wieder eine so günstige Gelegenheit darbietet, oder so großmuthig benutzt wird. In den Annalen der kön. Akademie der Wissenschaften, so wie in jenen der Numismatik ist diese Epoche mit ehrfurchtvollstem Danke bezeichnet, und noch von unsren spätesten Nachkommen wird das Andenken des allgeliebten Königs gesegnet werden, der sich dadurch selbst ein Monument errichtete, das nie untergehen kann.

Der k. k. französische Consul in Macedonien, Herr Cousinery sammelte ¹³⁾ während mehr als zwanzig Jahren mehrere Tau-

13) Es wird den Lesern vielleicht nicht unangenehm seyn, hier zu erfahren, wie H. Cousinery zu diesem Sammlungsgeist gekommen sey, der ihn, wie es scheint, bis an das Ende seiner Tage nicht verlassen wird. Er selbst schrieb dem Conservator unterm 20. Februar 1812 aus Wien folgendes hierüber: „Ich reiste im J. 1769 nach Italien, um in Triest als franz. Vice-Consul zu bleiben; zu Florenz machte ich Bekanntschaft mit Hrn. D'Enneri, der so eben von seiner dritten und letzten Reise aus der Levante zurückkehrte, und dem Consul Du Pinet, der mich begleitete, so vieles von seinen neuen numismatischen Entdeckungen erzählte, daß mich sein Enthusiasmus ganz ansteckte, und seitdem nie wieder verließ. Nach einem Aufenthalt von vier Jahren zu Triest wurde ich Kanzley-Director bey dem französischen Consul zu Salonique. Gleich in den ersten Tagen meiner Ankunft in Macedonien fieng ich an Münzen zu sammeln; ich gieug in dieser Absicht öfters nach Amphipolis und Pella, und ich machte in der Münzkunde bald große Fortschritte. Die meisten Kenntnisse aber erwarb ich mir in Smyrna, wohin ich als Vice-Consul im J. 1780 kam, und wo ich mit einem Ließänder, D. Zimmerman, nähere Bekanntschaft machte, der unsren Gesandten M. Du Pinet nach Smyrna begleitet, und ihn ganz für die Numismatik eingenommen hatte. Wir wurden zuletzt so gute Freunde

11
Tausend von griechischen, d. h. Städte- Königs- und Völkermünzen, deren grosser Werth von allen Sachverständigen längst öffentlich

2 2

an-

Freunde zusammen, dass mir D. Zimmermann nicht allein seine ganze Sammlung, die aus ohngefähr 1500 St. in allen 3 Metallen bestand, freywillig als Geschenk überliess, sondern mir auch noch von Zeit zu Zeit zur Bereicherung derselben Münzen aus Kleinasien nach Salonique überschickte, wo ich 2 Jahre als Stellvertreter des Consul zubrachte. Meine Sammlung erstreckte sich damals schon auf 4000 Stück; ich nahm Urlaub, gieng nach Paris, wo ich Hrn. D'Enneri, und den Abbé Barthélemy, den Aufseher des franz. Münzkabinets, fand, in dessen Umgang ich meinen Durst nach numismatischen Kenntnissen nach Herzenslust befriedigen konnte. Endlich im J. 1787 wurde ich als wirklicher Consul zu Salonique ernannt, und suchte nun meine Sammlung auf alle mögliche Art zu vermehren. Pella und Amphipolis waren für mich wahre numismatische Fundgruben, die ich alle Jahre fleissig besuchte. Aber im J. 1792 wurde ich als Royalist angegeben, verlor mein Posten, und musste mich nach Smyrna zurückziehen. Obschon sich nun mein Vorrath auf mehr als 5000 Stück erstreckte, so suchte ich ihn doch auf alle nur mögliche Art noch immer zu vermehren; ich machte zu diesem Ende einige Reisen nach den Städten Pergamus und Prusias in Bithynien, und ging im J. 1793 nach Konstantinopel. Hier hatte ich das seltene Glück, die Münzsammlung des Renegaten Osman Bey, eines ungarischen Edelmanns, deren sich der Woiwode von Galata nach dessen Ermordung bemächtigt hatte, an mich zu bringen, und mit der Meinigen zu vereinigen *). Nach meiner Zurückkunft in Smyrna kaufte ich eine kleine Sammlung von einem neapolitanischen Medikus, Namens Caruso, blos in der Absicht, um den schönen und einzigen Medaillon in Bronze von der Stadt Dionisopolis in Phrygien auf die Kaiserin Anna Faustina, Gemahlin des Elagabalus nicht zu verlieren. Da sich meine Einkünfte auf einer Seite ganz vermindert, auf der andern aber meine Ausgaben auf die neuen Acquisitionen sehr vermehrt hatten, musste ich auf Mittel denken, mich meines Schatzes zu entledigen, um meine angehäuften Schulden tilgen zu können. Man machte mir zwar aus Petersburg, London und Wien verschiedene Anträge; ich lehnte sie aber alle ab, weil ich die Sammlung gerne für mein Vaterland erhalten hätte, und

dabey

*) Man sehe bierüber Sestini lettere e Dissertazioni num. T. IV. p. 86, vorzüglich aber dessen Descriptio num. vet. Praefazione IX et seqs. Die vielen als falsch erklärten Münzen dieses Osman B. sind aus der Cous. Sammlung geschieden, werden aber sorgfältig aufbewahrt, da sie, um das Aug zu bilden und zu schärfen vortreffliche Dienste leisten.

anerkannt war ¹⁴), und um deren Besitz einer der größten Numismatiker Deutschlands, wie er sich schriftlich äusserte, jeden andern Staat, wo der Werth eines so einzigen Schatzes nicht so wie jetzt in Baiern erkannt und benützt worden wäre, beneidet haben würde. Die Sammlung bestand aus 147 goldenen, 1948 silbernen (die Alexandriner aus Potin mit dazu gerechnet) und aus 6975 Münzen in Erz, welche zusammen eine Summe von 9070 Stück ausmachten, und mit unserm kleinen Vorrath vereinigt die Zahl der griechischen Münzen auf 11000 St. erhöhte. Da sie erst mit dem *chersonesus taurica* beginnt, folglich die Münzstädte von Spanien, Gallien, Italien und Großgriechenland gar nicht umfasst, so entstanden dadurch für unsere Sammlung wenige Doubletten, und man kann mit Wahrheit sagen, daß für sieben Achttheile der numismatischen Geographie durch den Ankauf einer solchen, an Ort und Stelle selbst gemacht-

dabey die Hoffnung nährte, meinen vorigen Posten wieder zu erlangen; ich gieng daher im J. 1801 nach Paris, mußte aber mein Kabinet als Faustpfand in Smyrna zurück lassen; ich war zwar nach der Hand so glücklich, es mittelst einer geleisteten Caution auslösen zu können, aber die ganze Sammlung mit der k. k. in Paris zu vereinigen, wollte mir durchaus nicht glücken; das Schicksal hatte sie für Baiern bestimmt, und ich freue mich u. s. w.

- 14) Sestini (ein in der numismatischen Literatur sehr geschätzter Name) erklärte sich über den Werth dieser Sammlung auf folgende Art: Je sousigné atteste et declare, qu'il est à ma connaissance, que la collection de medailles grecques, que possède M. Cousinery, est le fruit de plus de 25 ans de recherches aussi pénibles que couteuses; qu'il est prouvé par ma propre expérience, qu'il est impossible de former une collection aussi remarquable et aussi intéressante sans se transporter frequemment dans la plupart des lieus, où les medailles ont été frappées, soit dans la Turquie d'Europe, soit dans l'Asie mineure. Je declare aussi, qu'une grande partie de ces medailles a été décrite et publiée par moi même dans la Turquie, où j'ai plusieurs fois eu l'occasion d'étudier cette collection composée d'une grande quantité de pieces ou très rares, ou inédites, et dont le possesseur a considérablement augmenté le nombre depuis mon départ du Levant. En temoin de quoi j'ai livré le présent pour servir et valoir à Mr. Cousinery à ce que de besoin. Paris, ce 12. Oct. 1810. Signé Sestini antiquaire de S. A. R. et J. la grande Duchesse de Toscane.

machten Collection ein außerordentlicher Reichthum erworben worden ist, wozu sich vielleicht so bald keine Gelegenheit mehr ergeben würde, während Münzen von Italien und Großgriechenland öfters zum Kaufe angeboten werden¹⁵⁾). Was einst für Paris der Ankauf der Pellerinischen Münzsammlung war, das ist für uns der Erwerb der Cousinerieschen, welche nebst dem, daß sie an sich keine Doubletten zählte, noch das besondere Verdienst hat, daß vielleicht ein Drittheil ihrer Münzen in dem Kabinet zu Paris fehlen, wo sich doch aus ganz Europa so viele Sammlungen vereinigt haben. Um dem Kenner nur einen kleinen Begriff zu geben, wie reich¹⁶⁾ mancher Zweig derselben sey, stche hier Folgendes: Von *Pergamus Mysiae* fanden sich in der Sammlung 180 Münzen, alle verschieden; von *Smyrna* 350 St. und von *Ephesus Joniae* 181 St. Ihr. Cousinery hatte diese Münzstädte mehr als einmal selbst besucht, und lebte so viele Jahre in Klein-Asien, daß man sich nicht wundern darf, wenn er aus diesen Gegenden auch von jenen silbernen Medaillons römischer Kaiser, die in jedem Kabinet unter die großen numismatischen Seltenheiten gehören, nach und nach vier und vierzig sammelte. Von den eben so seltenen Darikern oder Bogenschützen steigt die Zahl auf zwanzig. Eine ganz besondere Erwäh-

15) Späterhin, nämlich im July 1812, trug uns Ihr. Cousinery selbst solch eine Sammlung zum Kaufe an, die nur aus 322 St. bestand, und, so zu sagen, für den Kopf der obigen gelten konnte; sie fieng nämlich mit Spanien an, gieng durch Gallien und Italien nach Großgriechenland, und schloß mit der Insel Melita; auch diese wurde gekauft. Ohngefähr ein Drittheil hievon möchte für uns Doublette seyn, so daß wir einen neuen Zuwachs von 200 Münzen erhielten, und unser numismatisch-geographisches Gebiet dadurch um neunzehn Städte erweiterten.

16) Um aufrichtig zu seyn, muß der Conservator gestehen, daß manche Branche auch sehr arm ist; so z. B. finden sich in dem Wiener Kabinet von Maronea 12 Münzen in Silber, worunter 8 Medaillons sind, in der Unsrigen sind nur 5 St. im Ganzen; von Pautalia zählt jenes 60 St. in E., wir nur 14; von Trajanopolis 25, und wir nur 4. Von den Königen Audoleon und Mithridates besitzen wir bis jetzt gar kein Exemplar.

wähnung aber verdienen die von jedem Sammler griechischer Münzen so sehr gesuchten und geschätzten *numi cistophori*, welche von 6—7 Städten in Klein-Asien, die einst unter der Herrschaft der Könige von Pergamus standen, in einer ungeheuren Menge ausgeprägt wurden, aber wie durch einen Zauberschlag wieder von der Erde verschwanden. *Croesus eris*, sagt Abt Neumann Tomo II. p. 36, *si modo unum vel alterum cujusque urbis possideas, quae id genus numorum signarunt*; die Cousineriesche Sammlung besaß deren sechs und dreyfsig. — Was endlich allem diesen die Krone aufsetzt, und was in keiner ähnlichen Sammlung anzutreffen seyn wird, sind jene *numi aurei primitivi Asiae minoris*, deren Zahl sich auf zwey und siebenzig beläuft. Die unverkennbaren Spuren ihres ehrwürdigen Alters, so wie die außerordentliche Schönheit einiger Köpfe, an denen selbst das Auge des Künstlers sich nicht satt sieht, erheben sie in denselben Rang mit der Klasse jener acht griechischen Hammeken, für die dem Kenner kein Preis zu hoch ist, und die es wahrhaft verdienen, zum Haus-fidei-commis eines Königs von Baiern zu gehören¹⁷⁾. — Die letzte Acquisition antiker Münzen, die wir im J. 1812 machten, war die Sammlung des

Fürstabts von St. Emmeran in Regensburg.

Auch dieser Erwerb steht in den Annalen der königl. Akademie der Wissenschaften, deren Attribut das Münzkabinett ist, mit dankbamer

17) Vergl. Schlichtegroll's Annalen der Numismatik. B. I. p. 90. — Hr. Dir. v. Schlichtegroll hatte bereits vor mehrern Jahren im Nameu Sr. Durchl. des Herz. von Gotha um die Cousineriesche Sammlung gehandelt, wobey aber immer die Schwierigkeit Statt fand, daß sie in Smyrna verpfändet war. Indes kannte er den Werth derselben durch Katalogs-Uebersichten, und überzeugte davon auch den Conservator der kön. baier. Münzsammlung. Die Vorstellungen, die sie nun gemeinschaftlich über die grosse Schätzbarkeit der Cousinerieschen Sammlung dem Hrn. Staatsminister Grafen v. Montgelas machten, fanden die gewünschte Aufmerksamkeit, wodurch die Unterhandlung mit Hrn. Cousinery zu Stande kam.

rer Erinnerung an die königliche Grossmuth eingeschrieben, indem das, was einst Eigenthum des regierenden Hauses und schon gleichsam verloren war, wieder dahin zurückgebracht wurde. Der Fürstabt von St. Emmeran, Coelestin Steiglechner kaufte nämlich im J. 1798 auf dem Wege der Versteigerung die Herzoglich-Zweybrückische Münzsammlung, wovon das Jahr zuvor ein Katalog in Mannheim gedruckt worden ¹⁸⁾). Sie wurde im J. 1784 angelegt; man machte nämlich theils verschiedene kleine Ankäufe im Elsaß, in Oppenheim, im Erbachischen; theils wurden in dem Herzogthum selbst einige Ausgrabungen vorgenommen, besonders in der Gegend von Schwarzerden, Schwarzenacker, Tholey, Seltz und Stumpfen, wodurch die Sammlung einen eigenen vaterländischen Werth erhielt, und sich in Kurzem beträchtlich vermehrte. Da ihr neuer Besitzer, der Fürstabt, seine Privateinkünfte diesem Lieblings-Gegenstande widmete, so wuchs die Zahl der Münzen von Jahr zu Jahr so unter seinen Händen, daß sie zur Zeit der Uebergabe an Städte-Königs- und Völker-Münzen 1364, an römischen in Gold und Silber über 6000, und an erzernen noch einmal so viel zählte. Nebstdem besaß der Fürstabt einen kostbaren Schatz von mehr als achthundert geschnittenen Steinen, wovon über die Hälfte à jour gefasst sind ¹⁹⁾). Was den Werth dieser Gemmen-Sammlung in den Augen des Kenners besonders erhöht, sind die gelehrten Bemerkungen, mit denen der vorige Eigenthümer die Beschreibung eines jeden Stückes aus den besten Schriftstellern in diesem Fache be-

18) Gemäß dieses Katalogs enthielt sie folgende Münzen:

Numi gracci aurei	—	—	3.
Numi urbium, Populorum et regum	—	—	42.
Numi romani aurei	—	—	69.
Numi consulares argentei	—	—	606.
Numi Imperatorii argentei	—	—	2868.

19) Ohngefähr hundert hievon sind auf Muschelschalen und Glaspasten, siebenzig auf Edelsteine, als Amethyst, Chrysopras, Sapphir etc., die übrigen auf Onyx, Chalzedon, Carniol geschnitten.

begleitete; ja er legte der Gemme selbst gar oft eine antike Münze bey, um das Uebereinstimmende zwischen beyden Vorstellungen auf eine anziehende Art dem Beschauer darzulegen, das Dunkle ihrer Typen dadurch aufzuhellen, und so den wohlthätigen Einfluss der Numismatik auf alles, was antik ist, auch von dieser Seite recht augenscheinlich darzustellen und zu beurkunden ²⁰). Endlich gehörten zu dem antiquarischen Reichthum des Fürstabts mehr als hundert Bronzen von verschiedener Grösse und verschiedenem Werthe, welche er theils aus der Verlassenschaft des ehemaligen Probsten zu St. Moritz in Augsburg, Bassi, eines gebornten Römers ²¹), theils von den Erben des Regensburgischen Stadtkämmerers Häberl erkauf hatte, welche dann durch mehrere in der Gegend von Gebraching — einer ehemaligen Emeranischen Probstey — vorgenommene Ausgrabungen noch vermehrt wurden ²²). Der Gedanke, daß diese mit so vielem Kostenaufwand

ge-

- 20) Man sieht es aus vielen Stellen des von dem 75jährigen Fürsten mit eigener Hand geschriebenen Katalogs, daß er gerade an diesem Theile seiner Sammlungen mit ganzer Liebe hieng, und daß er vorzüglich diesem Gegenstande den grössten Theil seiner literarischen Muße, so wie seines Vermögens opferte. „In keinem Reste der alten Kunst, schreibt er am Ende der Vorrede seiner Daktyliotheke, giebt es mehr Geschichte, mehr Fabel, mehr Andacht, mehr Phantasie, mehr Witz, und mitunter auch mehr Malitz der Alten als in geschnittenen Steinen. Münzen kamen in alle Hände, Gemmen nur in vertraute. Keine geschnittene Gemme, wenn sie antik ist, gut oder schlecht geschnitten — ist stumm; aber ihre Sprache? — — Dem Liebhaber macht es Vergnügen, hier forschen und suchen zu können.“
- 21) Aus dieser Verlassenschaft ist auch jene silber-vergoldete Schale, welche vier Mark und vier Loth wiegt, und in welche 46 antike Münzen so eingesetzt sind, daß sie auf beyden Seiten können gesehen werden. Sie soll einst das Eigenthum des berühmten Alterthumsforschers und augsburgischen Patrizier Veller gewesen seyn.
- 22) Diese Anticaglien werden nächstens mit andern im Vaterlande aufgefundenen in dem Antiquarium in dem königl. Residenzgebäude aufgestellt werden; hiebey befindet sich ein sehr schön gearbeiteter Arm von Bronze, der alle Kennzeichen wahrer Antiquität an sich trägt, und nichts zu wünschen übrig läßt, als daß es nicht blos der Arm allein seyn möchte,

gemachte, und für Kunst und Wissenschaft gleich wichtige Sammlung nach dem Tode ihres Besitzers versplittet werden möchte, bewog den Fürstabten, sie Sr. Königl. Majestät von Baiern mittels Tausch anzutragen, um das, was einst zum Theile dem Hause schon gehörte, vermehrt wieder an dasselbe zu bringen. Der Vorschlag wurde angenommen, und so erhielt das königl. Münzkabinet eine beträchtliche und kostbare Sammlung, bey welcher sich jeder künstige Aufseher an den Namen des vorigen Besitzers stets mit Vergnügen erinnern, und dessen gelehrte Bemerkungen gewifs dankbar benützen wird ²³.

Ei-

23) **Christophorus Steiglechner**, den 1sten August 1738 zu Sinderspiel im Gebiethe der vormaligen Reichsstadt Nürnberg von bürgerlichen Eltern geboren, wurde in dem deutschen Hause zu Nürnberg in der Musik, Schönschreibkunst, in den Anfangsgründen der lateinischen und französischen Sprache, so wie im Zeichnen unterrichtet, und als ein talent- und hoffnungsvoller Knabe im J. 1752 von dem damaligen Fürstabt zu St. Emeran Joh. Bapt. Kraus in die Emeranische Präbende aufgenommen, in welcher immer 16—17 Knaben freyen Unterricht und Unterhalt fanden. Hier blieb er bis zum J. 1758, wo er mit dem Namen Coelestin das Ordenskleid nahm, und 1763 unter dem Fürstabt Fröbenius Forster zum Priester geweiht wurde. Im 27sten J. seines Alters wurde er Hauslehrer der jungen Religiosen in der Philosophie und zwar nach Wolfs System, welches genannter Abt schon als Professor auf der hohen Schule zu Salzburg angenommen hatte, so wie auch in der Mathematik und Physik, wozu er ganz besondere Talente verrieth. Die von dem berühmten Mechaniker Brander in Augsburg versorgten Instrumente wußte Ihr. Coelestin nicht nur allein vollkommen zu gebrauchen, sondern auch selbst noch zu verbessern, und zweckmäßiger einzurichten; dieses unter Steiglechner in St. Emeran entstandene, und von ihm, als er Professor auf der hohen Schule zu Ingolstadt, und endlich selbst Fürstabt geworden, mit grossem Kostenaufwande fortgesetzte physikalische Kabinet wurde eines der ersten in Deutschland, und zierte nun größtentheils die physikalischen Säle in dem königl. akademischen Gebäude zu München. Ähnliche Verdienste hatte derselbe um die dortigen Naturaliensammlungen, worin er den ersten Unterricht von dem berühmten Abt Desing des Klosters Ensdorf erhielt. Im J. 1769 machte er mit seinem Zögling, dem Freyherrn Franz von Linker, eine literarische Reise durch Böhmen und Oesterreich, und das Jahr darauf fieng er seine meteorologischen Beobachtungen an, die er bis zu seiner Erwählung zur abteylichen Würde mit dem größten Fleisse fortsetzte. Noch ehe er seinem

Einige kleinere antike Münzsammlungen aus den baierischen Klöstern Polling, Steingaden, Benedictbäiern, Weltenburg, Raiten-

has-

Rufe als öffentl. ordentl. Lehrer der Experimental-Physik und höheren Mathematik auf der hohen Schule zu Ingolstadt folgte, nahm er bey Carl Lançelot, einem Benediktiner von der Congregation St. Maur, welchen der Fürstabt Frobenius eigene nach St. Emeran kommen ließ, in der griechischen, hebräischen und den übrigen orientalischen Sprachen Unterricht, so, daß er auch in diesem Fache als Selbstlehrer mit Ehre hätte auftreten können. Als Professor der Experimental-Physik war Coelestin so recht in seinem Fache; sein angenehmer fässlicher Vortrag, seine ganz besondere Geschicklichkeit in den schwersten Versuchen machten seine Vorlesungen zu den häufigst besuchten; von allen Ständen hatte er Zuhörer, Civil und Militair, Juristen und Theologen eilten in seine Kollegien, und der Kloster-Mechanikus, Frater Wendelinus Cagliari, den ihm der Fürstabt zum Gehülfen gegeben hatte, leistete ihm hierbey gute Dienste. Dem Ingenieur-Corps hielt er auf Begehrn eigene Vorlesungen; im J. 1786 wurde er mit Leveling dem Vater nach Heidelberg geschickt, um im Namen der hohen Schule von Ingolstadt der dortigen Iubiläums-Feyerlichkeit beizuwohnen, und während dieser seiner Abwesenheit wurde er zum Rector magnificus gewählt; ein Amt, das in den damals sehr kritischen Zeiten nur Coelestin Steiglehner mit seiner seltnen Klugheit und Vorsicht zur Ehre der Universität, und zur Zufriedenheit des Hofs verwalten konnte. Endlich im J. 1791 den 1sten Dez. wurde er einhellig zum Fürstabt seines Stiftes gewählt, und noch im nämlichen Monat von dem damaligen Fürstbischof Conrad aus dem Geschlechte der von Schrattenberg feierlich eingeweiht. Kurfürst Karl Theodor empfing ihn bey seiner Aufwartung mit dem schmeichelhaften Kompliment: „Ganz Regensburg hat sich über ihre Wahl gefreuet, doch Niemand mehr als ich; sie waren 10 J. Lehrer auf meiner hohen Schule zu Ingolstadt; ich werde mich gegen sie und ihr Stift bey jeder Gelegenheit gefällig erzeigen.“ Sein erstes Augenmerk richtete er als Fürstabt auf die zahlreiche St. Emeranische Pfarrschule, deren Reformator und erster Stifter er nicht ohne grossen Kostenaufwand geworden; die nämliche Sorgfalt verwendete er auf das Kloster-Seminarium, als worin er selbst seine literarische und moralische Bildung erhalten hatte. Wie viel Gutes und Großes der Fürstabt für Religion und Staat bey andern Zeitverhältnissen gethan haben würde, läßt sich aus dem Vorhergesagten leicht schließen; durch die Säcularisation seines Stiftes sah er sich veranlaßt, seine Thätigkeit blos der Literatur zu widmen, und ganz für seine Münz- und Kunstsammlung zu leben. Auch dadurch hat er sich um die Wissenschaft selbst ein großes Verdienst erworben, daß

haslach, Varnbach u.s.w. wurden schon früher dem königl. Münzkabinet einverlebt; dies geschah auch mit einzelnen Stücken, welche hier und da oder zum Kauf, oder als Geschenk angeboten wurden; vorzüglich aber wird alles dasjenige in dem Accessions-Catalog mit besonderer Genauigkeit nachgetragen, was im Vaterlande selbst aufgefunden worden ist. So erhielten wir vor einigen Jahren aus den Händen Sr. königl. Hoheit unsers Kronprinzen einen sehr gut erhaltenen Nero mit der Umschrift: *NERO CAESAR. Cap. laur. — AVGSTVS GERMANICVS. Imp. stans cap. rad. d. ramum S. Victoriolam cum glob.*, welcher bey Rosenheim an der Mangfall ausgegraben worden. Im J. 1811 erkauften wir von einem Lederer (Gerber) zu Altenmarkt einen goldenen Vespasian auf die Eroberung von Judäa, der im Dorfe Chieming am Chiemsee, Landgerichts Traunstein ausgeackert worden, und der im *Cimelio Vindobonensi Tab. I. nro. 21* als eine besondere Seltenheit in Kupfer gestochen ist.

Dieß sind nun die beträchtlichen Zuwächse, welche das königl. Münzkabinet seit dem J. 1808 im antiken Fache erhalten hat, und welche nun in eine Sammlung vereinigt in Kurzem ein ansehnliches Ganzen bilden werden.

II.

Modern Münzen.

Kloster Banz.

Unter diesen war die Sammlung aus dem ehemaligen Kloster Banz im Bambergischen unstrittig die wichtigste; denn sie enthielt ei-

3²

nen

dass er diese Sammlungen mittels Ueberlassung an die Krone Baiern vor aller Zerstörung sicherte, und sich dadurch selbst ein Monument stiftete, indem sie unter seinem Namen aufbewahrt, und den Kennern und Kunstfreunden gezeigt werden.

nen Schatz von — wenigstens für uns seltenen — Münzen, so dass es oft schien, als hätte der Banzische Münzsammler es darauf angelegt, die großen Lücken der hiesigen Münzsammlung durch die Seinige ausfüllen zu wollen ²⁴⁾). Bey großen Münzkabineten ist es wie bey großen Bibliotheken; wenn auch die Anzahl der vorhandenen Bücher noch so groß ist, so bald man ins Einzelne geht, und jeden literarischen Zweig besonders untersucht, wird man erst gewahr, dass die noch auszufüllenden Lücken bedeutender sind, als man sich vorstellt, und dass das Abgängige in mancher Abtheilung oft mehr ist, als das Vorhandene.

Der Stifter dieser Sammlung war Abt **Gregorius Stumm** ²⁵⁾, der für die Bereicherung derselben von allen Orten her die seltensten Münzen kommen ließ, vorzüglich aber auf Braunschweigische und Schwedische, zur Zeit **Gustav - Adolphs** geprägte Medaillen Rücksicht nahm. **Johann Roppelt**, ein sehr verdienstvoller Religios dieses Klosters hatte die Aufsicht darüber, und brachte sie in eine systematische Ordnung ²⁶⁾.

Bam-

²⁴⁾ Als ein kleiner Beweis stehe hier nur folgendes: wir besaßen an päpstlichen Münzen in allen drey Metallen 803 Stücke; die Itloser - Banzische Sammlung zählte deren nur 142 St., welche aber für uns — elf Stücke ausgenommen — alle neu waren. Von Markgräfl. Brandenburgischen Münzen hatten wir im Ganzen 52 Stücke; durch die Banzische erhielten wir zweihundert sieben und zwanzig neue Stücke, folglich viermal mehr als wir besaßen.

²⁵⁾ **Gregorius Stumm** war zu Seßlach im J. 1693 geboren, gieng 1716 in das Kloster Banz, und wurde dort im J. 1731 zum Abt erwählt, welches Amt er rühm würdigst verwaltete, und sich während dieser Zeit um die Aufnahme der Wissenschaften grosse Verdienste vorzüglich dadurch sammelte, dass er eine kostbare Bibliothek anlegte, und junge fähige Subjekte mit einem großen Kosten aufwand auf Universitäten studieren ließ, um sie sodann zu Hause als Lehrer brauchen zu können. Seine Liebe zur Numismatik gieng auch auf seinen Nachfolger über, für den es eine sehr erfreuliche Nachricht war, als er hörte, dass der Banzische Münzschatz ein ergänzender Theil des königlich - baierischen geworden sey. Es fanden sich in dieser Sammlung auch einige antike Münzen.

²⁶⁾ Ueber diesen verdienstvollen Gelehrten, der im J. 1794 von dem Fürstbischof **Franz**

B a m b e r g.

Die von dem dasigen Domkapitel hierhergebrachte Sammlung enthielt blos bischöflich-bambergische Münzen und Medaillen, und kann mit der vorhergehenden in kleinen Vergleich kommen; nichts desto weniger war sie der königlichen sehr willkommen, da ihr ganzer Bambergischer Münz-Vorrath in zwanzig Stücken bestand, worunter nur zwey goldene waren. Wir erhielten dadurch einen Zuwachs von vierzig Münzen in Gold, und von zweyhundert vier in Silber²⁷⁾.

Geistl. Rath Maierische Sammlung in Regensburg.

Der Bischoflich-Regensburgische wirkl. geistl. Rath und Hofkaplan Andreas Maier²⁸⁾ sammelte nebst andern seltenen Kunstuwerken²⁹⁾ auch moderne Münzen, und zwar blos Regensburgische. Da er das Wort Regensburg in weiter Bedeutung nahm, und alle Münzen, die nur von ferne einen Bezug auf diese Stadt hatten, in seine Sammlung aufnahm, so erhielt sie nicht nur ein buntes Ansehen, sondern sie wurde auch sehr zahlreich.— Bey der Absicht, welche der Fortsetzung der Geschichte des kön. Münzkabinets zum Grunde liegt, nämlich den Münzfreund in Kenntniß zu setzen, was er in dieser Sammlung

fin-

Franz Ludwig von Erthal als Professor der Mathematik auf der Universität Bamberg angestellt worden, siehe Meusels gelehrtes Deutschland, 5te Ausgabe.

27) Das Domkapitel erhielt diese Sammlung als ein Legat von Karl Friedrich Wilhelm Freyherr von und zu Erthal, welcher den 9ten Jul. 1736 daselbst aufgeschworen, den 29sten Nov. 1756 zu Kapitel gieng, und den 1sten Sept. 1780 zu Würzburg starb, wo er ebenfalls Kapitular war. Auch dieses Domstift, so wie jenes zu Mainz, erhielten von ihm ein ähnliches Geschenk von Landesmünzen.

28) S. Meusels gelehrtes Deutschland, 5te Ausgabe.

29) Die Sammlung von Schnitzwerken aus Elfenbein, welche nebst andern kostbaren Arbeiten dieser Art hier in dem Theatiner-Gebäude aufgestellt ist, erkauf-ten S. kön. Majestät ebenfalls von den geistl. Rath Mairischen Erben.

finden könne, wird es demselben nicht unangenehm seyn, hier zu lesen, welchen Plan sich Hr. Rath Mayer bey dem Anlegen seiner Sammlung gemacht hatte. Der ehemalige erste Syndikus und Stadtschreiber der Reichsstadt G. G. Plato, sonst Wild genannt, machte im J. 1779 ein Verzeichniß von allen Stadt- Regensburgischen Current- und Schaumüzen nebst einem Anhang von Bischöflich- Regensburgischen Münzen durch den Druck bekannt, worin er nicht blos die unter den Kaisern von Karl V. bis auf Franz I. von der Stadt selbst geschlagenen Thaler und andere kleine Geldsorten aufführte, sondern auch alle jene Schaumünzen beschrieb, welche auf die Erbauung der Stadt, ihre öffentlichen Gebäude, auf die Reformation, auf die den Kaisern geleistete Huldigung und deren öffentliche Einzüge, auf die da- selbst gehaltenen Reichs- und Fürstentäge, auf Kriegsbegebenheiten und Friedensschlüsse, auf merkwürdige Geburten und dort geschlosse- ne Ehen, auf den Magistrat, auf das Stahlschießen u. s. w. Bezug haben. Weiter kommen darin nebst den Bischöflich- Regensburgischen Schau- und Currentmünzen auch noch solche vor, welche zum Anden- ken berühmter Männer geprägt worden sind, wenn sie nur aus Regens- burgischen Familien abstammten, oder dort gewohnt hatten, oder auch nur durchgereiset waren. Die Zahl solcher in dem Platoischen Ver- zeichniß vorkommenden Münzen beläuft sich auf 1073 St. Nach die- sem Systeme nun hat der geistl. Rath Mayer seine Münzen gesammelt und geordnet, zugleich aber auch dadurch den Beweis geliefert, wie schwer es sey, auch nur in einem Gegenstand des grossen Reichs der Numismatik es bis zur Vollständigkeit zu bringen; denn nebst- dem, daß die Mayerische Sammlung nur die Hälfte obiger von Plato verzeichneten Münzen enthält, giebt es noch viele sol- cher Regensburgischen Münzen, die auch dieser nicht bekannt hat, und die, um dieses Fach vollständig zu machen, noch nach und nach gesammelt werden müssen ³⁰). Der Herr Fürst- Primas hatte diese

30) Regensburg, einst die Residenzstadt der alten Baierfürsten, dann selbstständig, und nach eigenen Gesetzen sich regierend, jetzt wieder als eine der vorzüg- lich-

diese Sammlung von den Mayerischen Erben an sich gekauft, worauf sie mit dem Fürstenthum Regensburg als Eigenthum an Baiern übergieng. Ohngefähr fünf Sechstheile konnten hiervon unserer Sammlung einverlebt werden, und es gilt auch von ihr, was wir oben von der Kloster-Banzischen sagten.

Stadt Regensburgische Münzsammlung.

Sie bestand nur zum Theil aus modernen Münzen, und auch diese waren nicht blos Regensburgische, sondern vermischtten Inhalts, daher sie auch durch die Mayerische nicht überflüssig gemacht wurde, sondern diese noch mit manchem seltenen Stücke bereicherte ³¹⁾). Das nämliche gilt auch von den der alten Kapelle in Regensburg einst gehörigen Münzen, deren innerer Werth ohngefähr 200 fl. betrug, und worunter nur einige der Aufbewahrung würdige Stücke sich befanden.

Was

lichsten in dem schönen Kranze der berühmten bairischen Städte mit dem uralten Vaterland vereinigt, verdient es allerdings, daß man alle numismatischen Dokumente ihrer einstigen Autonomie sorgfältig sammle, und der Nachwelt überliessere; sie werden nach Jahrhunderten noch einen grössern Werth für Geschichte und Kunst haben, als wir jetzt den autonomen Münzen mancher unbedeutenden Stadt Griechenlandes beylegen. Hamburg und Frankfurt vielleicht ausgenommen, sind die drey gröfsten Münzstätte des ehemaligen deutschen Reichs, Augsburg, Nürnberg und Regensburg dem Königreiche Baiern einverlebt; ihre vielen und schönen Münzen sind die besten Belege ihrer Geschichte und ehemaligen Grösse, so wie ihres Kunstsinnes, an dem sie manche Fürstenstadt weit hinter sich zurückliessen; der Conservator des königl. Münzkabinetts hat es sich daher längst zur Pflicht gemacht, jetzt, wo es noch Zeit ist, ihre numismatischen Denkmäler zu sammeln, und in eigenen Schränken zur Schau aufzustellen, und hofft, sich dadurch um die Geschichte und Kunst seines Vaterlandes bey der Mit- und Nachwelt einiges Verdienst zu erwerben.

31) Die antiken Münzen dieser Sammlung, deren Zahl ohnebin nicht gros war, kamen meist unter die Doubletten, welche seiner Zeit an die öffentlichen Unterrichts-Anstalten abgegeben werden sollen.

Was wir aus den eigentlich baierischen Abteyen schon früher erhalten und der königlichen Sammlung einverlebt hatten, würde vermutlich ungleich ergiebiger ausgefallen seyn, wenn nicht die Kriegsjahre und häufige Einquartirungen ihrer Aufhebung vorausgegangen wären. Indessen verdienen folgende eine vorzügliche Erwähnung: Polling, Benedictbeuern, Weltenburg, Beyerberg, Raitenhaslach, Diessen, Gars, Rohr, Steingaden, Ettal, Metten, Varnbach, Aldersbach, Rott, Niederalteich u. s. w., wovon die meisten nebst modernen Münzen auch einige antike lieferten.

* * *

Dieß sind nun die reichhaltigen Quellen, aus denen sich nach und nach ein Zusammenfluß von vielen und seltenen numismatischen Kostbarkeiten gebildet hat, bey denen jeder Kenner und Liebhaber gerne verweilt. Es lässt sich hoffen, dass das königliche Münzkabinett in Zukunft auch noch von einer andern Seite her manchen Zuwachs erhalten werde, auf den man in vorigen Zeiten nicht wohl rechnen konnte. Es geschah nämlich häufig, dass Münzen irgendwo ausgegraben, aber verheimlicht wurden, aus Furcht, das Gefundene ohne Ersatz ausliefern zu müssen; die Folge war, dass man die Münzen oder selbst einschmelzte, oder in Geheim um den halben Werth verkaufte. Dass hiedurch manches kostbare Alterthum, und zwar nicht blos in Deutschland, sondern überall und besonders in Frankreich verloren gieng, unterliegt wohl keinem Zweifel. Um ähnlichen Fällen in unserm Vaterlande für die Zukunft vorzubauen, gaben Sr. königl. Majestät schon unterm 28. März 1808 den königl. General-Kreis-Commissariaten und durch diese sämmtlichen Landgerichten auf, „derley aufgefundene Seltenheiten und Alterthümer, „römischen oder deutschen Ursprungs, welche für die Erläuterung „der Geschichte, oder andere wissenschaftliche Zwecke vom Werthe seyn möchten, mittelst Berichts anzuzeigen, indem der aufgefundenen Werth nicht allein vergütet, sondern der Finder selbst noch „über-

„überdiess belohnt werden sollte.“ Dieser allergnädigste Befehl hatte bereits die angenehme Folge, dass von mehrern Landgerichten, als z. B. Vichtenstein, Wunsiedl, Heidenheim, Weilheim, Wassertrüdingen solche aufgefundene Münzen an die königl. Akademie der Wissenschaften eingesendet wurden, die dann nicht säumte, das gegebene Fürstenwort zu erfüllen, und die redlichen Finder zu belohnen. Wenn schon das Resultat bis jetzt noch unbedeutend war — die zu Eyburg im Landgericht Wassertrüdingen gefundenen Münzen ausgenommen ³²⁾ —, so lässt sich doch für die Zukunft hoffen, dass solche Finder um ihres eigenen Vortheils willen diese allerhöchsten Befehle befolgen, und so zur Vermehrung unserer Sammlung das Ihrige beytragen werden. Auch manche Privaten haben dem Conservator hie und da einige seltene Stücke blos um ihren innern

Werth

- 32) Eyburg, einst der Familie von Eyb angehörig, eine Viertelstunde von dem Pfarrdorf Cellensfeld im Landgericht Wassertrüdingen gelegen, war eine alte mit kostspieligen unterirdischen Gängen und Gewölben, und von außen mit tiefen und breiten Gräben verschene Burg. Als der jetzige Eigentümer, Franz Emmendorfer, den Thurm abbrechen wollte, fand er oberhalb eines Fensters in einer in Quadersteinen gebauenen Grube über vierhundert theils goldene (Goldgulden), theils silberne Münzen, in der Grösse eines Fünfzehners. Der grösste Theil hiervon wurde an die königl. Akademie der Wiss. geschickt; man machte ein genaues Verzeichniß derselben, und es fand sich, dass der älteste Goldgulden vom König Sigismund in Poblen, welcher vom Jahre 1387 bis 1431 regierte, die jüngste Silbermünze aber von der damals noch selbstständigen Landgrafschaft Leuchtenberg und der Reichsstadt Nördlingen vom J. 1535 waren. Da sämmtliche Münzen höchst wahrscheinlich zu gleicher Zeit eingemauert worden, so konnte diess vor letztagenanntein Jahre nicht geschehen seyn, aber auch nicht viel später, weil keine Münze von einem späteren Datum darunter war, und weil auf einem in den Thurm der Burg eingemauerten Stein noch jetzt zu lesen ist, dass das Schloss im J. 1548 erbaut worden. Da gerade um diese Zeit die grossen Religions-Unruhen in Deutschland herrschten, so ist es sehr wahrscheinlich, dass der Erbauer für sich und seine Familie einen Nothpfennig in Sicherheit bringen wollte, den die Feinde wohl eher in den unterirdischen Gewölben als in einem Fensterstock gesucht haben würden. Die für das königl. Münzkabinet ausgewählten Stücke betragen über 200 fl. an Werth.

Werth überlassen, oder für die königl. Sammlung Geschenke damit gemacht ³³). Möchte er nach einigen Jahren wieder so glücklich seyn, Materialien genug zu haben, um die Geschichte des ihm anvertrauten Attributs auf eine ähnliche Art fortsetzen, und den Freunden der alten und neuen Numismatik recht viel Erfreuliches sagen zu können!

- 33) So machte z. B. der königl. baier. Rath und Notar Jacob dem königlichen Kabinet mit folgenden drey Münzen ein sehr angenehmes Geschenk: 1) einem silbernen Medaillon mit den 2 Brustbildern des Herzogs Albert V. aus Baiern, und seiner Gemahlin Anna auf der einen, und mit jenen seiner drey Söhne, Herz. Wilhelm, Ferdinand, und Ernest auf der andern Seite; 2) einem Schaustück in Bronze von Herzog Wilhelm V. und seiner Gemahlin Renata auf die Erbauung der Jesuitenkirche zu München; 3) einer silbernen ovalen Medaille von Karl Ludwig, Kurfürst in der Pfalz, mit dessen Motto: Dominus Providebit vom J. 1638; ein Stück, das selbst Hr. Exter nicht kannte. — Hr. Schulrath Clemens Baader in Salzburg vermehrte unsere Sammlung mit einer römischen Goldmünze u. s. w.

E r k l ä r u n g
einiger
noch unedirten griechischen Münzen
als
Anhang zur Geschichte
des
königlich baiierischen Münzkabinets,
vom Jahre 1808 bis 1813.

Vorerinnerung.

Wenn die Geschichte einer Münzsammlung für die Wissenschaft selbst einigen Werth haben soll, so muss sie vor allem auf das Seltene und noch Unbekannte derselben Rücksicht nehmen; denn es kommt hier nicht darauf an, wer gesammelt hat, sondern was gesammelt worden ist. Ich habe mir daher bey Fortsetzung der Geschichte des königl. Münzkabinets das Ziel gesteckt, von den Seltenheiten unserer Sammlung nach und nach eine vollständige Nachricht zu liefern, und mich, um das schon Bekannte *) nicht zu wiederholen, dabey an folgende Regeln gebunden:

a) Mün-

*) Sestini, jetzt Aufseher der Münzsammlung in Florenz, hat nämlich aus der Cousinergeschen Sammlung schon viel Merkwürdiges bekannt gemacht; aber

a) Münzen, deren Typen schon bekannt sind, aber von diesem oder jenem Kaiser noch in keinem Katalog vorkommen, werden als selten blos angeführt; so z. B. erscheint Amor auf eine umgekehrte Fackel sich stützend, — ein schönes Bild des Todes bey den Alten, — auf mehrern griechischen Kaiser münzen, aber von der Stadt Pautalia in Thrazien auf den Kaiser Septimius Severus war eine solche bisher nicht bekannt; sie wird also an dem gehörigen Orte nur angeführt.

• b) Münzen, welche Sestini als selten blos beschrieben, werden gegenwärtig auch in Abbildung geliefert, weil keine auch noch so genaue Beschreibung den Kupferstich ersetzen kann; und eben deswegen werden endlich

c) alle jene Münzen, von denen bey Pellerin, Eckhel, Neumann oder sonst in einem früheren numismatischen Werke, oder unter den Mionnetischen Pasten keine Abbildung sich befindet, welche folglich als sehr selten zu betrachten kommen, getreu und genau in Kupfer gestochen, damit sie jeder Aufseher mit seinem Exemplar so gleich vergleichen könne.

Auf diese Art, glaube ich, werden die Gränzen der Wissenschaft selbst erweitert, und die Sammlungen gemeinnützig gemacht. Da die Cousineriesche Sammlung den größten Theil der Unsrigen ausmacht, und erst mit dem Chersonesus taurica anfängt, so wird sich die gegenwärtige Nachricht vorzüglich nach obiger Sammlung richten, und dasjenige hie und da einschalten, was aus den neu hinzugekommenen Vermehrungen eine ehrenvolle Erwähnung verdient.

er lieferte von einigen Stücken blos eine Beschreibung, und bedauerte nachher selbst, daß er nicht mehr hievon in Kupfer stechen ließ, auch hat sich seit der Erscheinung seiner Schriften diese Sammlung um das Doppelte vermehrt. S. Lettere e Dissertazioni numismatiche etc. item Descriptio numorum veterum ex Museis Ainslie — — Cousinery etc.

MOESIA INFERIOR.

Callatia.

Callatia, jetzt Kalati, lag' am Pontus Euxinus. Die autonomen Münzen dieser Stadt sowohl in Silber als Erz gehören unter die seltneren. Wir besitzen nur eine in Silber, welche bey Pellerin Tom. I. p. 202. Tab. XXXVI. nro. 4. und bey Mionnet T. I. p. 353. nro. 1. vorükommmt. Mit dem nämlichen Typus findet sich auch eine in Erz in unserer Sammlung. Das sub numero 1. abgebildete Exemplar ist zwar nicht so schön, wie jenes niedliche Münzchen, welches uns Director Neumann in seinen *Numis populorum etc.* T. I. p. 105. Tab. III. n. 11. abbilden ließ; aber es dient zur Bestätigung dessen, was dieser Numismatiker schon im Jahre 1779 mit so grossem Scharfsinne darüber schrieb. Auch Eckhel hatte in seinen *Numis anecdota* pag. 52. eine ähnliche aus dem Kabinet des Grafen von Vietsai angeführt, aber keine Abbildung davon geliefert; die Unsige hat folgende:

- N. 1. a) *Protome galeata ante quod K*
 r) *KALLATIA. Tres spicae colligatae, infra quas clypeus macedonicus, a dextris clava erecta.*

Auch folgende 2 Münzen sind unsers Wissens noch nirgends beschrieben, folglich verdienen sie nach unserm oben ausgesprochenen Grundsatz hier ihren Platz.

- N. 2. a) *Cap: galeatum ad d.^{am}*
 r) *I-CALLATIA. Hercules nudus stans, dextrorsum respi- ciens d. clavam, s. columellae innititur, in arca aliquid incertum.*
- N. 3. a) *Cap: bovis cum collo sinistrorum.*
 r) *I-CALLA. (sic:) intra coronam spicis contextam.*

Alle

Alle diese drey Typen passen ganz wohl zu den übrigen schon bekannten, und dienen zu ihrer Erläuterung oder Bestätigung. Da die Stadt an Mazedonien gränzte, so darf man sich über den mazedonischen Schild nicht wundern, indem ihn noch viel weiter entfernte Städte, z. B. Paestum in Lukanien, Philadelphia in Lydien, angenommen hatten. *Hercules* wird auf einer Münze bey Pellerin loc. cit. als ihr Stifter angegeben, welches aber Strabo und andere dahin berichtigen, daß Kallatien eine Kolonie der Herakleoten aus dem Pontus gewesen sey; daher dessen Attributen auf ihren Münzen: Die Kornähren endlich zeugen von der Fruchtbarkeit ihres Bodens, der auch Wein hervorbrachte, wie uns eine Kaisermünze des Septimius Severus bey Neumann belehret.

* * *

M a r c i a n o p o l i s.

Marcianopolis wurde vom Kaiser Trajan zu Ehren seiner Schwester erbauet, und heifst noch heut zu Tage Marcianenstadt. Sie lag etwas weiter entfernt an der Gränze von Thrazien gegen den Pontus. Die Reihe ihrer bis jetzt bekannten Kaisermünzen fängt sich erst mit Septim. Severus an, und endet sich mit den Philippen; sie gehören der Regel nach unter die gemeinen *). Dagegen werden ihre Autonommünzen unter die sehr seltenen gezählt. Haym in seinem *Thesaurus Britannicus Tom. II. p. 270* machte die erste bekannt, ohne es selbst zu wissen; denn sein Exemplar hatte auf der Hauptseite über den weiblichen Kopf blos die Aufschrift: *M A P K I A* — er hielt also dieses Bild für jenes der Marciana selbst, folglich die Münze für eine Kaisermünze. Nun aber ließ Pellerin Tom. I. p. 202. Tab. XXXVI. nro. 8 eine in Kupfer stechen, welche auf der Vorderseite deutlich die Umschrift hat: *M A P K I A N O P O A I C*, folglich klar beweiset, daß der weib-

*) Neumann T. I. p. 109 machte 2 sehr seltene bekannt, auch in unserm ersten Versuche der Geschichte des k. b. Münzkabinets stehen S. 418 zwey, die nicht gemein sind.

weibliche Kopf mit der Thurmkrone die Stadt selbst, und nicht die Schwester des Kaisers bezeichne; auf der Rückseite dieser Münze ist: *Cybele sedens d. pateram. ΜΑΡΚΙΑΝΟΠΟΛΙΤΩΝ* *). Unser Exemplar hat einen andern Typus, weswegen wir ihn sub Nro. 4 in Kupfer stechen ließen.

a) *Cap. mul. velatum turritum ad d. am ΜΑΡΚΙΑΝΟΠΟΛΙΤΩΝ*.

r) *Hercules leonem suffocans, retro clava.*

ΜΑΡΚΙΑΝΟΠΟΛΙΤΩΝ.

Man sieht, daß dieser Typus mit obigem der Cybele ganz wohl übereinstimmt, so wie er auch auf mehrern Münzen von Mösien erscheint.

* * *

N i c o p o l i s.

Nicopolis, heut zu Tage Nighebolj, liegt am Zusammenflusse des Ister und Jater, und wurde ebenfalls vom Kaiser Trajan zum Andenken eines in dieser Gegend über die Dacier von ihm erfochtenen Sieges erbauet, daher ihr Name: Siegesstadt. Die erste Kaiser münze **) soll nach Vaillant und Morellius von dem Erbauer der Stadt seyn; aber Eckhel und Mionnet verweisen sie nach Nicopolis im Epirus. Inzwischen führt Vaillant in seinen *Numis graecis p. 35* eine vom Kaiser Hadrian an, welche unstreitig diesem Nicopolis gehört, da sie die Lage der Stadt am Ister durch *ΠΡ. ICT.* (ΠΡΟC ICTPON) deutlich ausspricht; auf ihrer Rückseite ist eine stehende Weibsperson mit der Hasta in der Rechten.

Unser

*) Fröhlich in seinen *Animadversionibus in quosdam numos veteres urbium edit. flor. pag. 49* bemerkte diesen Fehler, da er aus dem Gravellischen Museo ein ähnliches und vollkommen gut erhaltenes Exemplar bekannt mache.

**) Nur eine Autonom-Münze ist von ihr bekannt, welche Motraye in seiner *Voyage Tom. I. Tab. 14* beschreibt.

Unser Exemplar, welches Cousinry ebenfalls dieser Stadt zuschreibt, ist sub Nro. 5 ganz getreu abgebildet, und hat folgende Typen und Umschriften:

- a) *Protome laureata ad d. am AVT. KAICAP. AAPIA.*
 r) *Apollo nudus et respiciens sedet in cippo d. sublata et capiti admota, s. lyrae columellae impositae innititur.*
 NC IKOΠOΛIČ ΠΡOČ ICT.

So beschreibt sie der vorige Besitzer. Wir aber müssen offenherzig gestehen, dass die durch Punkte bezeichneten Buchstaben uns nicht so klar und deutlich erscheinen, um die Münze mit Zuverlässigkeit diesem Nicopolis zuschreiben zu können; indessen ist der Name der Stadt unzweifelhaft, ihr Typus bis jetzt unbekannt, ihre Fabrik aber mit den übrigen Kaisermünzen dieser Stadt ganz übereinstimmend; vielleicht wird einst in Hinsicht der Umschrift ein besser erhaltenes Exemplar die Sache entscheiden, und den Grad der Seltenheit dieser Münze auf ein neues bestätigen.

Ich füge hier noch eine andere Kaisermünze dieser Stadt bey, welche Fröhlich in 4. *tent.* p. 240 in Kupfer stechen ließ, und deren Beschreibung in dem *Catalogus Musei Caesar. Vindob. P. I.* p. 57. n. 12 ganz auf die Unsige zu passen scheint. Vergleicht man sie aber mit einander, so wird man gleich bey dem ersten Anblick finden, dass sie wesentlich von einander unterscheiden sind, und dass die Unsige einen neuen Typus habe. Sie ist Nro. 6 abgebildet, sehr gut erhalten, und hat auf ihrer Hauptseite *Caput barb. laur. ad d. AVT A CEPΤ CΕΤΗΡOČ Η r) ΤΠ ΑΤΡ ΓΑΛΑΟΤ NIΚΟΠΟΛΕΙΤΩΝ ΠΠΡΟС ICTPON* (sub *Aurelio Gallo Nicopolitarum ad Istrum.*) *Apollo nudus sed laureatus, dextro pedi insistens, sinistro retracto, dextera lateri admota, sinistra truncae arbori innixa.* Auf dem Wiener Exemplar kommt keine Magistratsperson vor; Fröhlich hielt die stehende Figur für einen Pan, und bedauert

nur,

nur, die siebentönige Querpfeife darauf zu vermissen, um seiner Sache gewiſs zu ſeyn. Wahrscheinlich war ſein Exemplar nicht gut erhalten; auf dem Unſrigen erscheint das mit Lorbern gezierte Haupt des Apollo ſehr deutlich, und dient zur Bestätigung der obigen Münze, worauf dieser Gott ebenfalls erscheint, dessen Verehrung in Mösien nicht fremd war, wie dieſs unter andern eine Kai-münze von Marzianopel beweiset, worauf eine ähnliche Vorstellung zu ſehen ist. S. *Cimelium Vindobonense CXIX. Tab. XXI. n. 13.*

* * *

T o m i.

Tomi am Pontus Euxinus, noch jetzt aus Ovid bekannt, der hier ſeine Klaglieder ſchrieb. Ihre Kaisermünzen gehören zwar unter die gemeinen; dieſs hindert aber nicht, daß nicht auch unter ihnen noch einige Typen vorkommen ſollten, die bisher nicht bekannt waren. Die hier sub Nro. 7 abgebildete Münze wurde von Sestini, s. *Descriptio N. V. p. 4^o*, aus dem Cousinereyſchen Kabinet beschrieben, ohne hievon eine Abbildung zu liefern, welches jedoch der ungewöhnliche Typus allerdings verdiente. Die Hauptſeite ist: *AT. K. M. ĀP. iNT̄INEINOC. ĪC.* Protome lau-reata ad d. Auf der Rückſeite steht: *M̄ITPOH̄. H̄ONTOT. T̄OMEΩC.* Vir nudus d. facem gestans stat in curru ab uno bove trクト, ante quem mulier (Diana?) stans. Sestini ſchreibt diese Münze an dem oben angezogenen Orte dem Kaiser Elagabalus zu. So ſchwer es ſonſt ist, besonders die griechiſchen Münzen der beyden Kaiser Caracalla und Elagabalus von einander zu unterscheiden, da ſich beyde delfben Namens bedienten, und die griechiſchen Städte den ihrigen keine chronologiſchen Kennzeichen beyſetzen: ſo glaube ich doch, daß diese Münze eher dem Caracalla, als delfen vermeintlichem Sohne, Elagabalus, angehört, indem die Gesichtszüge auf ein ſchon vorgerücktes Alter zielen,

Elagabalus aber schon in seinem achtzehnten Jahre ermordet worden ist. Es giebt mehrere Münzen des Caracalla, worauf Luna mit einem Zweygespann von Ochsen erscheint *); aber sie weichen von der gegenwärtigen ab, und ich fand nirgends Eine aus diesem Zeitraume, welche mit der hier abgebildeten einige Aehnlichkeit hätte. Vaillant in seinen *Numis graecis* p. 120 führt eine von eben dieser Stadt Tomi mit folgender Beschreibung aus Patin an: *Mulier sedens supra curriculum a bove tractum*; sie ist vom Septimius Geta. Da ich die Münze im Patin nicht fand, kann ich auch nicht sagen, ob ihr Typus mit dem Unsrigen übereinstimmt, aber unwahrscheinlich ist es nicht, dass die nämliche Stadt für zwey Brüder auch die nämliche Vorstellung auf ihren Münzen gewählt habe. Wenn die vor dem Gespann stehende Weibsperson eine Diana seyn sollte, wie der vorige Besitzer dieser Münze zu sehen glaubte, so mag das Bild auf die Luna Bezug haben, zu deren besondern Verehrung sowohl Vater als Sohn (Severus und Caracalla) sich öfters auf ihren Münzen bekannten. S. *Doctrina Num. vet.* T. VII. p. 182. 212. 214.

* * *

T H R A C I A.

Aenus.

Aenus war eine der ältesten Städte in Thrazien, deren Erbauung in die Zeiten Acneas, und von Einigen noch weiter zurück-
ge-

*) S. Gesner Tab. CXLI. Nro. 11. in Silber, dann Eckhel Doctr. N. I. p. 212. nro. 7. und dessen Catalogus Musci Caesarei p. 300. n. 244 und 253 in Erz; wir aber besitzen ein sehr schön erhaltenes Exemplar in Gold mit folgender Umschrift: ANTONINVS PIVS AVG. GERM. Cap. laur. barb. ad dexteram — P M TR P XX COS IIII PP. Luna sinuato per caput velo in citis boum bigis ad sin.

setzt wird *). Sie lag an dem einen Ausfluss des Hebrus in das Meer, und trieb großen Handel; ihre Münzen von Erz sind noch seltener als jene von Silber **); die gegenwärtige, welche sub nro. 8 abgebildet ist, und zum erstenmal bekannt gemacht wird, hat folgenden Typus. *A. Protome Mercurii versus d. retro caduceus; R. Aesculapius sedens v. sin. in dextra duo serpentes; AINISN*, dass das auf den Münzen der Stadt Aenus vorkommende Bild nicht das des Aeneas, ihres vermeintlichen Erbauers, sondern jenes des Mercurius sey, hat schon früher Pellerin bewiesen, und wird durch unser Exemplar, worauf der Schlangenstab unverkennlich ist, neuerdings bestätigt; Aesculap aber auf der Rückseite, kam bis jetzt auf keiner Münze von Aenus vor, jene ausgenommen, welche von Choiseul Gouffier in seiner *Voyage pittoresque de la Grece T. II. Pl. 16. n. 33* zum erstenmal bekannt gemacht worden ist, und mit der Unsigen ohngeachtet ihrer Verschiedenheit in beyden Stücken übereinstimmt.

* * *

A p o l l o n i a.

Apollonia. Es bleibt für den Numismatiker immer eine schwere Aufgabe, jene Münzen, worauf ein mehrern Städten gemeinschaftlicher Name vorkommt, mit Zuverlässigkeit ihrem wahren Vaterlande zuweisen zu können. z. B. die sub Nro. 9 abgebildete Münze gehört einer Stadt, Namens Apollonia; da es aber deren in der numismatischen Geographic sieben giebt, nämlich in Thrazien, Illyrien, Aetolien, Mysien, Jonien, Carien und Lyzien, so entsteht ganz natürlich die Frage, welcher aus diesen Städten unsere Münze wohl angehören möge? Sestini in seiner *Descript. num. vet. pag. 370* legte sie nach Carien, Cousinry aber in seinem Katalog nach Thrazien, ohne jedoch einige Gründe dafür anzugeben. Ich

*) *S. Doctrina numorum etc. T. II. p. 23.*

**) Wir besitzen 2 in Silber und 6 in Erz, worunter aber keine Kaiser münze ist.

will die Münze zuvor selbst beschreiben, und dann meine Meinung sagen.

Hauptseite. *ἌΤΑΜΑΣ. Caput Mercurii alatum versus d.*

Rückseite. *ΑΙΓΑΙΩΝΙΑΤΩΝ. Caduceus alatus super cippum.*

Der nämliche Typus, nämlich Merkur mit seinem Schlangenstabe kommt auch auf den Autonom-Münzen der thrazischen Städte Aenus und Byzanz, so wie auf Kaiser-Münzen von Deultum, Pautalia und Philippopolis vor; sollte ihn dieses Apollonia nicht auch angenommen, oder von ihren Nachbarinnen entlehnt haben? Aenus lag am Ausflusse des Hebrus, Byzanz am Bosphorus; beyde trieben vielen Handel, der unter Merkurs besonderm Schutze stand; auch unser Apollonia lag an der See, und eignete sich also ganz für den nämlichen Typus. *ἌΤΑΜΑΣ* scheint der Name eines Magistrats zu seyn, wie er auf mehrern thrazischen Münzen vorkommt. Sestini führt sie zwar bey Apollonia in Carien an, gesteht aber selbst, dass er hiezu keinen hinlänglichen Grund habe, ja er glaubt vielmehr, dass einige der am angezogenen Orte von ihm beschriebenen 13 Münzen nach Apollonia in Mysien oder in Jonien gehören können. Von der ersten Stadt kennt die *Doctrina numorum etc. T. II. p. 449* keine Autonom-Münzen; Mionnet führt zwar T. II. p. 518 eine als einzig an, sie hat aber den Beysatz *PTN.*, nämlich den Namen des Flusses Rhyndaeus, an dem sie gelegen war, unterscheidet sich also dadurch von allen übrigen; vergleicht man weiter unser Exemplar mit jenen, welche wir von Apollonia in Carien und Jonien besitzen, so wird man bey dem ersten Anblicke finden, dass diese dreyerley Münzen nicht aus einerley Fabrik seyen, dagegen aber wird man sich leicht überzeugen, dass die vielen chernen Autonom-Münzen thrazischer Städte in Hinsicht der Fabrik mit der Gegenwärtigen grosse Aehnlichkeit haben. Ueberhaupt erscheint auf keiner Münze mit dem Namen Apollonia dieser Typus; sie verdiente also

also schon in dieser Hinsicht den Freunden der Numismatik in ihrer wahren Gestalt vorgelegt zu werden *). —

Auch die Kaisermünzen dieser Stadt gehören unter die sehr seltenen, und Eckhel Vol. II. p. 25 kannte deren nur vier, welche sich im Pariser Kabinet aus der Pellerinschen Sammlung befinden; sie sind von der Kaiserinn Domna, dem K. Sept. Severus, Caracalla, und Gordianus, zu welchen Sestini noch eine vom Caesar Diadumenianus fügt. Die Unsige S. Nro. 10 ist vom Gallienus und noch nirgends beschrieben.

Hauptseite. *ΑΤΤ. Κ Η ΛΙΚΙ ΓΑΛΛΙΗΝΟΣ* (Imperator Caius Licinius Gallienus) Cap. laur. ad d.^{am}

Rückseite. *ΑΠΟΛΙΩΝΙΑΤΩΝ ΘΡΑΚΩΝ*. (sic) *Fluvius decumbens. Sinistra cornucopiae **).*

Der Beysatz *ΘΡΑΚΩΝ* weiset ihr nicht nur ihren Geburtsort in Thrazien mit Bestimmtheit an, sondern unterscheidet sie auch von allen bis jetzt bekannten Kaisermünzen dieser Stadt, indem sie sich auf diesen *ΕΝΙΟΝΤΩ*, oder *ΠΟΝΤ* oder mit *Π* allein schrieb.

* * *

Dicaeopolis, Dicaea, (Yakbeli, Bouron).

Dicaeopolis, Dicaea. Eine Stadt dieses Namens war bis auf Sestini unter den Münzstädten gar nicht bekannt; erst die-

*) Vergl. hierüber Sestini *Descriptio num. vet.* S. 370.

**) Ein ähnlicher Revers findet sich auf einer Kaisermünze des Gordianus in klein Bronze, auf welcher der Flussgott seine Linke auf eine umgestürzte Urne stützt, mit der Umschrift: *ΑΠΟΛΙΩΝΙΑΤΩΝ*. Sollte diese unsre Münze nicht auch hieher gehören, und also die Zahl der überaus seltenen Kaisermünzen dieser Stadt noch um eine vermehren?

dieser ließ in seinen *Lettere numismatique etc. Tom. V. p. XIX.* eine Münze von Erz aus der Cousinervy'schen Sammlung in Kupfer stechen, deren Hauptseite einen mit Achren gekrönten Kopf der Ceres, und auf der Rückseite einen gegen die rechte Seite stehenden Ochsen hat, mit der Umschrift: *ΔΙΚΑΙΟΠΟΛ.* So nämlich nennen Harpocration und Suidas eine unweit von Abdera in Thrazien gelegene Stadt, welche bey Herodot und Stephanus, unter dem Namen Dicacae, bey Plinius aber als Dicaea vorkommt. Die Münze liegt vor meinen Augen, ist sehr gut erhalten, und war bis jetzt als die einzige dieser Stadt bekannt. Inzwischen besitzen wir von ihr eine in Silber aus der nämlichen Sammlung, welche sub Numero 11 zum erstenmal in Kupfer gestochen erscheinet *). Sie hat auf der Hauptseite: *Caput Apollinis diademate cinctum ad sinistrum*, und auf der Rückseite: *Caput bovis cum collo versus dexteram intra quadrum*; unten am Halse steht: *ΔΙΚ.*, welches mit allem Grunde für die erste Sylbe des Wortes *ΔΙΚΑΙΑ*, oder *ΔΙΚΑΙΟΠΟΛΙΣ* genommen werden kann, da sowohl das Metall als die Fabrik der Münze selbst sie den schönen Silbermünzen der thrazischen Städte Abdera, Maronea und Thasus vollkommen gleich stellen. Höchst wahrscheinlich ist jene Münze in der Pariser Sammlung, welche Pellerin T. III. p. 45. Pl. XCIV. nro. 1, in Kupfer stechen ließ, und der Insel Icaria oder Icarus zuschrieb, die nämliche, da ihr Typus auf der Haupt- und Rückseite mit dem unsrigen vollkommen übereinstimmt; Pellerin glaubte zwar *ΙΚΑΠ* lesen zu können, und wies ihr deswegen diese Insel als ihr Vaterland an; aber Abt Le Blond, Aufseher des Pariser Kabinets, versicherte einst Herrn Neumann in Wien: ihm scheine die Aufschrift *ΙΚΑΙΒ* zu heißen **), wodurch also der Geburtsort dieser

Münze

*) In Choiseul Gouffiers' *voyage pittoresque* T. II. Pl. 16. n. 14 kommt sie ebenfalls vor und zwar aus der Cousinervy'schen Sammlung, aber sie ist dort nicht getreu abgebildet.

**) S. *Doctr. num. vet.* Vol. II. p. 567. Setzt man den letzten Buchstaben, das vermeinte *V*, eigentlich *Δ*, an die Spitze des Namens, so hat man *ΔΙΚΑΙ*.

Münze ganz wegfällt. Ich glaube, es sey hier ein schicklicher Ort, die Freunde der alten Numismatik auf das aufmerksam zu machen, was der Recensent der *Monumens antiques inedits et nouvellement expliqués par M. Millin Tom. I. 1803* in der neuen Bibliothek der schönen Wissenschaften und freyen Künste 67. Band, I. St. S. 110—118 über die Pellerinischen Münz-Kupferstiche sagte, nämlich, „dass ein grosser Theil der Münzen, welche in Pellerins „schönem Werke abgebildet worden, nicht genau dargestellt sey, weil „es dem Kupferstecher mehr um das, was seiner Kunst angemessen, „als um Wahrheit zu thun war, oft auch, weil er genötigt wurde, „das auf den Münzen zu sehen, was der Verfasser wollte, dass er darauf sähe. Eine häusige Zusammenhaltung der Originale mit den Kupfern hat uns von dieser Wahrheit überzeugt.“ Dieser harte Ausspruch wird durch obiges Zeugniß des Abtes Le Blond bestätigt, und muss jeden Münzforscher, welcher bisher der Meinung Pellerius unbedingt Glauben beymaßt, für die Zukunft behutsamer machen.

Bey diesen Umständen also, und da die Grösse, das Metall, und der ganze Typus der Pariser-Münze der Unsriegen vollkommen gleich ist, ist es höchst wahrscheinlich, dass auch das Pellerinische Exemplar der thracischen Stadt Dicea gehöre. Uebrigens muss ich noch bemerken, dass sich von der nämlichen Münze noch ein Exemplar, aber in Gold, schon seit mehr als hundert Jahren in unserer Sammlung befindet; der Kopf auf der Hauptseite trägt zwar offensbare Spuren des Gusses, die Rückseite und die Aufschrift aber sind sehr scharf bezeichnet. Beynahe alle Kenner halten sie für falsch, können aber nicht erklären, woher der Verfälscher ein Original möchte erhalten haben, um es davon abgießen zu können, da sich hierort keines findet, und das Pellerinische erst seit 50 Jahren bekannt, und, wenn dessen Abbildung getreu ist, offenbar von einem andern Stempel ist. Auch bleibt es immer räthselhaft, warum der Betrüger nicht mehrere Exemplare davon bekannt mache,

te, um aus seiner Kunst den gröfstmöglichsten Vortheil zu ziehen. Ueberhaupt liegt auf der Geschichte der Münzbetrügerey in ältern und neuern Zeiten noch ein grosses Dunkel, das vielleicht nur ein Director Neumann aufzuhellen im Stande ist. Möchte er sich dazu entschließen, alle Freunde der alten Numismatik würden ihn dafür segnen *).

* * *

M e s e m b r i a.

Mesembria lag am Pontus Euxinus an den Gränzen von Mösien, wohin sie auch von einigen Geographen versetzt wurde. Die Autonom-Münzen dieser Stadt werden, wenn sie von Silber sind, mit R.^s oder als beynahe einzig bezeichnet; wir besitzen aus der Cousinerieschen Sammlung ein demjenigen ähnliches Exemplar, welches Eckhel in seinen *Num. vet. ined.* p. 58. Tab. V. Nro. 3 in Kupfer stechen ließ **). Die hier Nro. 12 vor kommende Münze aber ist unsers Wissens noch nirgends beschrieben worden, und verdient daher bekannt gemacht zu werden. Die Hauptseite hat ein *Cap. galeatum ad d.* ohne Umschrift; auf der Rückseite liest man: *M E T A U* in einer runden, unten aber wie ein Bogen eingedrückten Einfassung. Da die Mesembrier nach ihrer Abkunft Dorier waren, und diese das *Σ* gerne in *T*, so wie das *H* in *A* verwandelten, so ist

*) S. Choiseul Gouffier *voyage pittoresque de la Grèce* Tom. II. Pl. 16. n. 14. und vergl. Anmerk. bey Myrina.

**) M. Millingen hat uns in seinem überaus kostbaren *Recueil de quelques médailles grecques inédites*, Rome, MDCCCXII eine neue numismatische Stadt in Thrazien entdeckt, nämlich *Tempyra*, auf deren Rückseite sich eine ähnliche Vorstellung wie auf unserer Münze befindet; und das Tav eben dieselbe ausgezeichnete Form hat. Millingen setzt die Lage dieser Stadt zwischen Aenus und Mesembria, wohin sie auch sowohl der Typus als die Fabrike der Münze selbst eignen.

ist der Name der Stadt bald *ΜΕΣΑΜΒΡΙΑΝΩΝ*, bald *METAM-
BRIANΩΝ*, geschrieben *).

* * *

Passa vel Pasia.

Passa vel Pasia. Unter diesem Namen kommt im Herrn *Cousinery's Katalog* eine Münze in Erz vor, welche N. 13 abgebildet ist, und von ihm auf folgende Art beschrieben wird.

- a) *Caput mul. diadem; ex quo duae spicae in capillorum
vicem appendent cum signo incuso caput Herculis rictu-
leonis tectum exhibente.*
- r) *ΠΑΣΙ. Intra coronam ex duabus spicis contextam.*

Eine thratische Stadt dieses Namens findet sich in den *Classibus generalibus geographiae numismaticae*, welche *Sestini* dem Hrn. *Cousinery* doch selbst im Jahr 1797 zueignete, nicht aufgeführt; ein Zeichen, dass er obige Aufschrift nicht darauf gefunden habe; auch wir finden sie nicht, und können nur die Sylbe *ΣI*, auf der Münze lesen. Dürfte die Einbildung unserm Auge zu Hülfe kommen, so möchte allenfalls noch ein *E* lesbar seyn, und es würde also *EΣI* heißen; auch scheint es, dass der leere Raum für 3 Buchstaben bestimmt war, indem die Alten bey ihren Aufschriften genau das Verhältniss des Raumes zu beobachten pflegten. Dieser Umstand, vorzüglich aber der Typus selbst, nämlich der Kopf der Ceres mit einem Aehrenhrranz auf der Rückseite machen die Meynung

*) *Sestini*, welcher eine ähnliche Münze im Hunter wegen der Umschrift *META* nach Metapontum verlegte, s. dessen Lettere T. I. p. 51, nahm diese Meynung in seiner *Deser. num. vet.* p. 61 wieder zurück, und bezeugte, dass derley Münzen häufig in Thrazien gefunden werden.

nung nicht unwahrscheinlich, dass diese Münze eher nach Eresus auf Lesbos, als nach Thrazien gehöre, sie würde also jene Silbermünzen mit dem nämlichen Typus, aber blos mit dem Monogram QE (EP), welche bey Pellerin und im Wienerkabinet sich befinden, und eben dieser Stadt zugeschrieben werden, erläutern und bestätigen. — Aber auch zur Aufschrift $AVΣI$ würden obige zwey Buchstaben passen, und dann diese Münze unter jene der thrazischen Stadt Lysimachia einreihen, da auch diese einen Aehrenkranz auf der Rückseite, und einen mit Aehren gezierten, verschleyerten weiblichen Kopf auf der Vorderseite führen *). Bedenkt man ferner, dass auf einigen dieser Münzen ein Kopf des Herkules mit der Löwenhaut erscheint, — S. Pellerin T. I. Pl. XXXIV. n. 26 — welcher auf unserm Exemplar als *Signum incusum* vorkommt: so gewinnt die Meynung, dass die befragliche Münze nach Lysimachia gehöre an Wahrscheinlichkeit. Besser erhaltene Exemplare werden einst entscheiden. —

* * *

P h i l i p p o p o l i s.

Philippopolis liegt am Hebrus, und hatte ihren Namen vom Könige Philippus, des Amyntas Sohn. Ihre Kaisermünzen gehen von Domitian bis zur Salonina, und sind der Regel nach gemein; inzwischen ist die sub Nro. 14 abgebildete Münze des K. Antonin noch nirgends beschrieben, und liefert zugleich ein schönes Gegenstück zu obiger Kaisermünze von Nicopolis sub Nro. 6. Ihre Umschrift auf der Hauptseite ist folgende: *ATT AI ΑΙΠΛΑ ΑΝΤΩΝΕΙΝΟC* (*Imperator Aelius Hadrianus Antoninus*) *Cap. laur. ad d.^{am}* — *ΗΓΕ ΙΑΡΓΙΑΙ ΑΝΤΙΚΟΤ ΦΙΛΙΠΠΟΠΟΛΕΙΤΩΝ.* (*Praeside Gargilio Antico Philippopolitarum.*) *Apollo nudus stans d.*

*) S. Hunter Tab. 34. n. IV.

d. telum, s. trunko arboris innixa. Der hier genannte Praeses Gar-gilius erscheint auch auf Münzen von Pautalia, und erst unter dem K. Severus siengen die römischen Obrigkeiten an, sich Praesides zu nennen, da sie früher Legaten hießen *).

• • •

Topirus.

Topirus lag am ägäischen Meere; ihre Kaisermünzen fangen mit Antoninus Pius an, und gehen nur bis Geta, wir besitzen die einzige hier beschriebene. *AT K T AI AELPI ANTΩNIN* (*Imp. Titus Aelius Adrianus Antoninus*) *Cap. barb. radiatum.* — *EIII IOT KOMΩJOT TOΠEIPITΩN.* Hercules nudus saxo insidens d. clavam humi ante positam tenet, et s. saxo innititur. Da sich von dieser Münze auch bey Mionnet keine Paste vorfindet, so ließ ich sie Nro. 15 in Kupfer stechen, um so mehr, als sie auch bey Gesner nicht steht, und Vaillant auf seinem Exemplar *HTE IOT KOPΩJOT* gelesen hat, welches durch unsere Münze, so wie durch jene in dem k. k. Kabinet zu Wien offenbar widerlegt wird.

六

Trajanopolis, quae et Augusta Trajana.

Trajanopolis. *Dic Doctrina num. vet. Tom. II. p. 47* sagt bestimmt, dass die Kaiser münzen dieser Stadt erst mit M. Aurelius anfangen, und mit Gordianus enden; ich aber finde schon

6 2 bey

-) Nebst diesem seltenen Exemplar besitzen wir auch jene Münze in Grosbronze des K. Caracalla, und zwar aus unserer vorigen Sammlung, die sich von denen bey Vaillant und Gesner ganz unterscheidet; und in Beger's Thesaurus Britannico P. II. p. 699 in Kupfer gestochen ist.

bey Vaillant *num. graec. p. 37* eine vom Kaiser Hadrian angeführt, deren Typus eine sitzende Frau mit einer Mauerkrone auf dem Haupte und einer Schale in der Rechten ist; auch in unserer Sammlung findet sich eine von eben diesem Kaiser, welche von der vorhergehenden abweicht, und deren Fabrik keinen Zweifel übrig lässt, dass sie nicht dieser thrazischen Stadt angehören soll; ich lieferc daher ihren Kupferstich Nro. 16.

KAICAP ΑΔΠΛΑΝΟC Cap. laur. ad d.

TPΑΙΑΝΟΗΟΑΙΤΩΝ. *Pallas galacta stans d. hastam,*
S. Clypeo innixa.

Nebst dieser besitzen wir noch folgende drey Münzen von dieser Stadt, welche weder bey Sestini noch bey Mionnet vorkommen.

1.

Faustina jun. ΦΑΥϹΤΕΙΝΑ ΚΕΒΑϹΤΙΙ Hujus Cap. ad d.
ΑΤΤΟΤϹΗϹ ΤΡΑΙΑΝΗϹ. Mulier tutulata stans
v. sin. d. pateram, s. hastam.

2.

Idem Caput, eadem Epigraphe.

ΑΤΤΟΤϹΗϹ (sic) ΤΡΑΙΑΝΗϹ. Diana venatrix
vers. d. gradiens.

3.

Septimius Geta. Α ΣΕΠΤΙ ΓΕΤΑϹ Κ (Lucius Septimius Geta
Caesar) Cap. nud. ad d.
ΑΤΤ ΤΡΑΙΑΝΗϹ. Tripus, ἐx quo serpens ad-
surgit.

* * *

CHER-

CHERSONESUS THRACIA.

Alopeconesus.

Alopeconesus lag auf obiger Halbinsel von zwey Armen des Flusses Melas umgeben, wodurch sie selbst zu einer Art Insel wurde, auf welcher sich wahrscheinlich viele Füchse aufhielten, daher ihr die Alten den Namen Fuchs-Insel gaben *). Bisher war nur eine einzige Autonom-Münze von ihr bekannt, deren Beschreibung und Abbildung sich bey Pellerin *Suppl. I. p. 13* befindet; wir besitzen eine zweyte, die von ihr ganz verschieden ist, daher wir sie Nro. 17 auch in Kupferstich liefern. — *Cap. galcatum ad d. sine Epigraphe.* — *ΑΙΩΝΙΚΟΝ.* Botrus. Wenn die eine mit dem höchsten Grade der Seltenheit, nämlich mit vier R vom Eckhel bezeichnet zu werden verdiente, so verdient es die Unsige nicht weniger, da sie weder er, noch Mionnet kannte.

* * *

Coela.

Coela. Die Münzen dieser römischen Munizipalstadt fangen mit Antoninus an, und gehen bis Volusianus; indessen besitzen wir eine aus der Cousinervyschen Sammlung, die von L. Aelius, folglich sehr selten ist. Sein ihn adoptierender Vater Aelius Hadrianus hatte die Stadt gebauet, und es scheint, man wollte dessen Andenken gleich in seinem Sohne ehren. Da sie Sestini (*Descr. num. vet. p. 79*) schon beschrieben hat, und ihr Typus der gewöhnliche ist, — das Vordertheil eines Schiffes — so liefern wir hieron keinen Kupferstich, wohl aber von der nachfolgenden, welche noch ungleich seltener ist, und bis jetzt unbekannt war.

Nro.

*) Stephanus von Byzanz erzählt: Das Orakel hätte den neuen Ansiedlern befohlen, dort sich eine Stadt zu erbauen, wo sie junge Füchse antreffen würden.

Nro. 18. *Severus Alexander et Mamaea.*

IMP CAE. M AVT CECVR ASXANACR AVT (sic)

Protome rad. cum paludamento ad d.am

IVL MAMAEA AVG NICCI (sic) COEL AV. Mamaeae Protome ad d.am

Die grossen Verdienste, welche *Mamaea* um die vortreffliche Erziehung ihres Sohnes, um seine Adoption vom K. Elagabalus, so wie um dessen glückliche, und noch jetzt hochgepriesene Regierung u. s. w. hatte, bewogen den Kaiser, sein und seiner Mutter Bildniß, besonders auf die außer Rom geschlagenen Münzen, setzen zu lassen.

* * *

L y s i m a c h i a

Lysimachia. Lysimachus, des Königs *Alexander* Feldherr, dann selbst König, bauete diese Stadt aus den Ruinen des von ihm zerstörten Cardia, und gab ihr seinen Namen; es giebt von ihr Autonom-Münzen, welche unter die seltneren gehören; wir besitzen deren zwey *), und ich liefere die eine sub. Nro. 19 in Kupferstich, da sie einen ganz neuen Typus enthält.

Cap. juvenile leonis exuuiis tectum, v. dextram.

ATΣΙΜΑΧΕΩΝ. *Mulier stolata stans ad d.am d. capitit admota, ante tripus cui imminet astrum, retro columella.*

* * *

Sestus.

*) Sestini beschrieb S. Descr. num. vet. p. 80 et 81 deren drey aus der Cou-sinryschen Sammlung, wovon wir aber nur die sub Nro. 1 besitzen; die sub Nro. 4 eben daselbst beschriebene scheint gerade diejenige zu seyn, auf welcher ihr voriger Besitzer eine neue numismatische Stadt, nämlich *Pasia* entdeckt zu haben glaubte. S. Seite 41.

S e s t u s.

Sestus. Am Hellespont, Abydus gegenüber (die heutigen Dardanellen) beyde Städte durch Leander und Heros Liebschaften einst sehr bekannt. Die Autonom-Münzen dieser Stadt werden von der *Doctrina num.* mit RRR bezeichnet; nach ebenderselben fand sich damals kein Exemplar im Wiener Kabinet; wir besitzen deren drey, die alle von denen, welche Eckhel aus Pellerin, Pemrock und dem Museo Borgiano bekannt gemacht hat, abweichen, folglich allerdings verdiensten, hier in Kupfer gestochen zu werden, um so mehr, als auch die erste, welcher mit jener des Pellerin einige Aehnlichkeit hat, durch ihr *Signum incusum* merkwürdig ist.

Nro. 20.

- 1) *Caput diadematum vers. S.^{am} cum signo incuso causiam macedonicam exhibente.*

ΣΗΣΤΙΑ. *Mulier sedens supra basin, cui innititur s. d. facem gestat, ante eam vas pergrande super columnam positum, superne avis, forsitan noctua et ΔΙ.*

Nro. 21.

- 2) *Cap. muliebre, fors Veneris ad d.^{am}*

ΣΗ. *Mercurius nudus cum petaso ad humeros pendente, d. caduceum, s. ad latus posita pallium sustinet, ante diota.*

Nro. 22.

- 3) *Caput muliebre.*

ΣΗΣ. *Herma, in area monogramma.*

Unsere Kaiser münze dieser Stadt steht in der mehr erwähnten *Descript. num. vet. p. 81* beschrieben.

* * *

IN-

INSULAE AD THRACIAM.

Hephacstia auf der Insel Lemnós.

Die Münzen dieser dem Vulkan — *ΗΦΑΙΣΤΟΣ* — geweihten Stadt werden unter die sehr seltenen gezählt. Eckhel hat deren zwey aus Pellerin Tab. CII. p. 80 und der kaiserlichen Sammlung bekannt gemacht, welche Sestini *Descr. n. v. p. 82* noch mit zwey andern vermehrte, wovon die eine aus der Cousinerryschen Sammlung ist; da er hievon keinen Kupferstich lieferte, und wir noch zwey besitzen, die — unsers Wissens — bis jetzt unbekannt sind, so werden es die Freunde der alten Numismatik gern sehen, wenn sie alle drey hier in Kupfer gestochen erscheinen, um so mehr, da die Exemplare gut erhalten sind.

1) *Caput Palladis.*

Nro. 23. *HΦΑ. Noctua stans, pone oleae ramus *).*

2) *Caput solis radiatum.*

Nro. 24. *HΦΑΙΣ. Baculus lemniscatus, cui appendet botrus **).*

3) *Caput Bacchi barbatum adversum hedera et corymbis ornatum.*

Nro. 25. *HΦΑΙ. Lampas pergrandis, hinc astrum, inde vas.*

Dass die brennende Fackel der 3ten Münze auf die Vulkanalia Bezug habe, bedarf keiner Erinnerung; dass aber diese Insel an Oel und Wein fruchtbar war, wie die Typen der beyden ersten Münzen bezeugen, darüber schweigen die alten Geographen, obwohl sie dieses von der ihr gegenüberliegenden Insel Peparethus aufgezeichnet haben.

* * *

My-

*) S, die Anmerkung bey Myrina.

**) Diese ist es, welche Sestini am obigen Orte, aber, wie der Augenschein bewährt, nicht genau beschrieben hat.

Myrina.

Myrina. Dass eine Stadt dieses Namens auf der Insel Lemnos lag, ist durch das Zeugniß des Plinius, Ptolemäus und Stephanus ganz außer Zweifel. *Lemnus insula ad Thraciam*, sagt Letzterer, *duas urbes habet, Hephaestiam et Myrinam, inde διπολις dicta.* Aber sie erschien bis jetzt auf keiner numismatisch-geographischen Karte, daher sie auch in den *Classibus generalibus Geographiae numismaticae* von Sestini nicht aufgeführt ist. Indessen besitzen wir eine kleine Münze in Bronze, welche die ersten zwey Sylben ihres Namens ganz offenbar trägt, und nach Myrina auf Lemnos zu gehören scheint. Nro. 26 steht eine getreue Abbildung von ihr, auf welcher folgendes vorkommt:

A. *Cap. Palladis ad d.am*

R. *MTPI. Noctua obversa stans, juxta palmae ramus.*

Vergleicht man diese Münze mit jenen von Myrina in Acolien, so wird man zwischen beyden einen grossen Unterschied finden; betrachtet man aber obiges Exemplar von Hephaestia mit der gegenwärtigen, so zeigt sich der nämliche Typus, die nämliche Fabrik, und kein Kenner wird das Urtheil ungegründet finden, dass sie beyde jenen 2 Städten angehören, deren Namen sie tragen, und die auf eben derselben Insel neben einander lagen *).

* * *

Sa-

*) Dieser Aufsatz war schon geschrieben, als mich einer meiner Freunde auf Choiseul Gouffier *voyage pittoresque de la Grece* aufmerksam machte, worin ich Tom. II. Pl. 16. n. 1 et 3 zu meiner größten Freude sowohl die gegenwärtige als die oben sub nro. 22 beschriebene Münze von Hephaestia in Kupfer gestochen und mein Urtheil bestätigt fand; da dieses kostbare Werk nicht in Jedermannus Händen ist, so wird der Numismatiker die lieben gelieferten Abbildungen nicht ungerne sehen.

S a m o t h r a c e.

Samothrace lag auf der entgegengesetzten Seite am Ausflusse des Hebrus; sie war berühmt durch ihre Mysterien, und den Dienst der Cabyren *). Ihre Münzen sind sehr selten, und die D. N. V. T. II. p. 52 kannte damals deren nur vier, nämlich zwey aus dem Wienerkabinet, eine aus Pellerin, und eine aus Hunter. Sestini in seinen *Lettere Tom. V. p. XLIV* stellte diese Münzen alle zusammen, und vermehrte sie noch mit 7 andern, worunter sich auch zwey aus unserer Sammlung, nämlich Nro. 2 et 7 befinden, wozu noch ein drittes Exemplar mit einem neuen Magistrat kommt. Sie haben zwar mit obigen bereits in Kupfer gestochenen einige Aehnlichkeit, sind aber im Ganzen doch verschieden. Daher auch von allen dreyen sub Nris. 27, 28 et 29 getreue Abdrücke geliefert werden.

1) *Caput Palladis ad sin.*

*ΣΑ. Aries stans versus s. am intra crura VE **).*

2) *Caput idem, sed versus dextram.*

ΣΑΜΟ ΜΗΤΡΩ. Mulier capite tutulato sedens versus s. d. pateram, s. hastam.

3) *Caput idem.*

*ΣΑΜΟ ΤΕΙΣΙΚ ***). Typus idem.*

* * *

Tha-

*) Einige setzen diese Münze nach Same Cephallenes, welche Stadt den Widder zu ihrem gewöhnlichen Bild bat; da ähnliche Münzen in der dortigen Gegend gefunden werden, und die Fabrik des gegenwärtigen Exemplars von den 2 übrigen hier in Kupfer gestochenen ganz abweicht, so möchte diese Meynung der Wahrheit wohl sehr nahe seyn.

**) Die Cabyren stammten ursprünglich aus Syrien, und wurden für die Erfinder der Schiffahrt gehalten; ihren Kultus brachten die Phönizier nach Samothrizen, und er verbreitete sich bald auf alle Inseln und Städte, die es mit dem Seehandel zu thun hatten.

***) Der Name eines neuen Magistrats.

T h a s u s.

Thasus. Von dieser einst so mächtigen und münzreichen Insel besitzen wir 15 Exemplare in Silber, und eben so viele in Erz, die sich nur durch Kleinigkeiten von einander unterscheiden. Obschon man die silbernen unter die gemeinen, die erzenen aber unter die selteneren zu zählen pflegt (Pellerin fand auch diese gemein), so ist dies doch nur von den sogenannten Tetradrachmen zu verstehen, indem die kleinen Silbermünzen von Thasus bey Mionnet mit R.⁴ und R.⁵ bezeichnet, und auf 24 Livres geschätzt werden. Wir besitzen deren vier, liefern aber keinen Kupferstich hievon, weil sich ihre Abbildungen bey Pellerin und Eckhel, und unter den Mionnetischen Pasten befinden, nur sollen hier einige Bemerkungen darüber stehen: Jene Münze, welche in den *Num. vet. p. 61. Tab. V: n. 10* als die älteste und merkwürdigste bekannt gemacht wurde, findet sich, was den Haupt Typus betrifft, auch in unserer Sammlung: nur heißt es: ΘΑ.ΙΟΝ, und die Stelle, wo das Σ oder Τ stehen soll, ist verwischt; auch ist von dem ΒΑ und ΓΟ, welches auf dem Exemplar musei Florentini stehen soll, auf dem Unsriegen keine Spur zu finden; endlich ist über dem linken Knie keine Eidechse, sondern ein Delphin zu sehen. Von derjenigen, welche in dem *Catalogo musei Vindobonensis p. 82. Tab. II. n. 4* vorkommt, besitzen wir zwey Exemplare, auf deren einem der kniende Satyr links, auf dem andern rechts gewendet ist. S. Neumann *numi pop. T. I. p. 134.* Unter denen von Erz scheint eine einzige zu seyn, deren Typus bis jetzt nicht bekannt war; sie ist Nro. 30 in Kupfer gestochen.

H. *Cap. Herculis imberbe leonina pelle tectum.*

R. ΘΑΣΙΩΝ. *Pagurus et clava.*

* * *

REGES THRACIAE.

Seuthes III.

Seuthes III. beherrschte Thrazien um das Jahr nach Erbauung Roms 429, jedoch abhängig von seinem Nachbar König Alexander dem Grossen von Mazedonien; als sich nach dessen Tode die Feldherren in die Länder seines grossen Reiches theilten, fiel Thrazien dem Lysimachus zu, nachdem er den Seuthes mit Gewalt daraus vertrieben hatte. Eckhel bezeichnet dessen Münzen mit RRRR, und führt aus Cary, der die Geschichte und Münzen der Könige von Thrazien mit einem außerordentlichen Fleisse beschrieben und erläutert hat, — eine einzige an *), deren Typus folgender ist: *Cap. nud. barbatum. — ΣΕΥΘΟΤ. Eques citato cursu*; wir besitzen ein ähnliches Exemplar, worauf der *eques len-te gradiens*, und die Schrift zum Theil schon verwischt ist; von einem zweyten aber, welches Sestini in seiner *Descr. n. v. p. 82* beschrieben hat, liefern wir hier sub Nro. 31 den Kupferstich, weil das Exemplar gut erhalten, und der Typus neu ist.

Aquila stans versus d.^{am}

ΣΕΥΘΟΤ. Fulmen.

* * *

Ly-

*) Pellerin hat unter seinen Königsmünzen p. 35 noch eine bekannt gemacht, und sie diesem Seuthes zugeschrieben, er las darauf *ΒΑΣΙΑΕ ΣΕΤΤΟ*; ein anderer, der die nämliche Münze genauer untersuchte und prüfte, fand nur *ΒΑΣ ΣΕΤΤ*. und Eckhel glaubte daher, die Münze gehöre eher nach Syrien, als nach Thrazién. — Wenn das einem Pellerin wiedersfahren konnte, so giebt es uns einen Grund mehr, von allen derley Münzen genaue und möglichst getreue Abdrücke zu liefern, weil eine bloße Beschreibung in keinem Falle die Anschauung selbst ersetzen kann; übrigens müssen wir hier bemerken, dass wir ein ähnliches Exemplar aus der St. Emeranischen Sammlung besitzen, worauf ganz deutlich *ΣΕΤΤΟΤ* steht, aber wir fürchten nicht ohne Grund, dass eine falsche Hand hieran gekünstelt habe.

L y s i m a c h u s.

Lysimachus zu Pella in Mazedonien geboren, in allen schönen Künsten, und vorzüglich in der Kriegswissenschaft gut unterrichtet, ward Alexanders Feldherr, und dann nach dessen Tode König von Thrazien, 432 nach Erbauung der Stadt Rom. Da er auf Anstiften seiner Gattin Arsinoe, Schwester des ägyptischen Königs Ptolemäus Philadelphus, scinen aus einer früheren Ehe erzeugten, und im Schlachtgetümmel um ihn sehr verdienten Sohn, Agathokles, ermorden ließ, zog er sich den allgemeinen Haß zu, und wurde endlich vom Könige Seleucus in einer Schlacht überwunden, und in einem Alter von 80 Jahren getötet. Von seinen Gold- und Silber-Münzen giebt es eine ungeheure Anzahl *), worüber man sich bey den reichen Gold- und Silber-Bergwerken in Thrazien nicht wundern darf; wir selbst besitzen deren etlich und vierzig, die beynahe alle, wiewohl in Kleinigkeiten, von einander verschieden sind **). Die aus der Cousinryschen Sammlung sind meistens von einer guten Fabrik, und wurden größtentheils in Kleinasien gefunden; diejenigen, welche weniger Kunst verrathen, und deswegen für gegossen gehalten werden, finden sich an den Küsten des schwarzen Meeres. Wir liefern von einer derselben den Kupferstich sub Nro. 32, da sie den Namen eines Magistrats enthält, der bisher noch unbekannt war.

Cap.

*) Lazius, Leibarzt des Kaisers Ferdinand I. erzählt, daß zu seiner Zeit mehr als vierzig tausend Stücke in Gold von einigen Fischern in der Wallachey aus einem Flusse herausgezogen worden seyen, wovon die meisten dem Könige Lysimachus zugehörten.

**) In unserer vorigen Sammlung besaßen wir vier und zwanzig in Gold, welche von einer barbarischen Fabrik zeugen, aber von allen Kennern für echt gehalten werden; außer diesen hatten wir beynahe noch eben so viele, die von einem modernen, aber sehr schönen Stempel sind, wohin auch der goldene Medaillon gehören mag, welcher $10\frac{1}{2}$ Ducaten wiegt.

*Cap. juvenile diadematum et cornu arietino ornatum ad d.^{am}
 ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΑΤΣΙΜΑΧΟΤ ΚΑΕΑΝ, in arca ΘΗ. Minerva
 galeata hasta retro transversa sedens ad s.^{am} dextra victoriolam gestat, cubito sinistro quasi clypeo innititur, cui
 forte caput leonis insculptum.*

Von den silbernen mit dem nämlichen Typus, der auf **Alexanders** Münzen vorkommt, nämlich den Kopf des Hercules auf der einen, und dem Jupiter Aetophorus auf der andern Seite (welche selbst Carius nicht kannte), besitzen wir 3 verschiedene Exemplare, so wie sie die *Doctrina num. T. II. p. 56* beschreibt; aber daß es auch eine Tetradrachma mit diesem Typus geben soll, war bis jetzt unbekannt; wir liefern daher von unserm wohlerhaltenen Exemplar sub Nro. 33 eine genaue Abbildung.

Caput Herculis leonis exuvii tectum. v. dextram.

*ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΑΤΣΙΜΑΧΟΤ. Jupiter aetophorus sedens ad
 s.^{am} in arca pars leonis currentis dimidia, Μ infra H *).*

* * *

P A E O N I A.

Die Landschaft dieses Namens zwischen Thrazien und Mazedonien zählte mehrere Städte, wovon aber nur zwey ihr Daseyn durch Münzen bestätigten, nämlich Nysa und Pautalia. s. *D. N. V. Tom. II. p. 36 et 37.* Von dem Volke selbst aber war bis auf Sestini keine Münze bekannt, der in seiner *Descr. num. vet. p. 83* die erste aus der Cousin eryschen Sammlung beschrieb. Da er hic von keinen Kupferstich lieferte, auch unter den Mionnet-Pasten sich kein Abdruck befindet, so liefere ich sub Nro. 34 eine genaue Abbildung von diesem wchl erhaltenen Original.

H. *Cap. Jovis laur. ad d.^{am}*

R. *ΠΑΙΟΝΩΝ. Fulmen, infra Δ³ als Monogram.*

Nach

^{*)} Bey *Gesner Tab. VI. n. 33* steht eine ähnliche.

Nach Thucydides soll eine Stadt in Päonien ΑΟΒΕΡΟΣ geheißen haben, daher Sestini dieses Monogramm als die Anfangssylbe dieser Stadt ansicht.

* * *

N y s a.

Nysa. Von dieser Stadt waren bis jetzt nur 2 Autonom-Münzen bekannt, nämlich durch Pellerin *Rec. I.* p. 189 und Sestini *Lettere T. IV.* p. 97; die gegenwärtige sub Nro. 35 abgebildete wäre also die dritte, und würdig, in Rücksicht ihrer Seltenheit wie die zwey übrigen mit R R R R bezeichnet zu werden. *Cousinery* beschrieb sie in seinem Katalog auf folgende Art.

H. *Caput Mercurii cum petaso.*

R. *ΝΤΣΑ EN ΠΑΙ. Gryphus sedens ad s. am dextro pede elato, juxta quem Μ.*

Wäre der Beysatz *EN ΠΑΙ* auf dem Original so deutlich, wie er hier in der Beschreibung angegeben ist, so hätte wohl kein weiterer Zweifel Statt, und die Münze unter den seltesten ihren ehrenvollen Platz; aber die getreue und genaue Abbildung bezeuget, dass von den obigen 2 Sylben keine andere Spuren vorhanden sind, als folgende: ..I. *ΑΙΙ.* Mehr fanden ich und andere auch mit einem bewaffneten Auge nicht, und es ließe sich aus diesem zur Noth noch *ΕΝ ΠΑΙΩ* herausbringen. Indessen deutet der links sehende Greiff offenbar auf eine Münze von Abdera in Thrazien, welche diesen Lieblings-Typus von ihrer Mutterstadt Tejos entnommen hatte; das Wort Nysa könnte der Name eines Magistrats seyn, deren so viele auf Münzen von Abdera vorkommen; das, was *Cousinery* für *EN* gelesen hat, könnte *ΕΠΙ* heißen, und endlich die übrigen Spuren von Buchstaben könnten auf *ΑΒΔΗΠΑ* deuten. So viele Wahrschein-

escheinlichkeit diese Meynung für andere *) auch haben mag, so kann ich sie nach mehrmaliger Prüfung des Originals doch nicht unterschreiben, und zwar aus folgenden Gründen: a) Die Umschrift läuft nach meiner Ansicht von der Linken zur Rechten, die Prae-position *EΠI* würde also nach *NTΣ* oder nach dem Namen des Magistrats zu stehen kommen, welches nicht seyn kann. b) Folgt man aber nach der Sylbe *NTΣ* den noch vorhandenen Spuren von Buchstaben, so steht die Umschrift: *NTΣA EN ΠΑΙΩ* in ihrer natürlichen Ordnung. c) Der Kopf auf unserer Münze ist offenbar jener des Merkurius; da nun dieser Halbgott auch auf den zwey andern von Nysa in Päonien bekannt gemachten Münzen erscheint, und hier mit der Sylbe Nys in Verbindung steht, so machen Umschrift und Typus den Geburtsort der Münze höchst wahrscheinlich. d) Schon Pellerin *Rec. T. I. p. 193* machte eine in beyden Typen der unsrigen ganz gleichkommende Münze bekannt, und behauptete, dass sie bloß deswegen nach Abdera nicht gehören könnte, weil sie den Merkurskopf an der Stirne hätte. Endlich e) wäre es nichts ungewöhnliches, wenn eine Stadt, welche nahe an oder nach einigen Geographen gar in Thrazien lag, auch den Typus einer thrazischen Stadt angenommen, sich aber durch ihren beygesetzten Namen wieder deutlich von ihr unterschieden hätte. Vielleicht entscheidet einst ein ganz gut erhaltenes Exemplar, welche von beyden Meynungen der Wahrheit am nächsten sey.

* * *

Z U G A B E.

N a c o n e S i c i l i a e.

Nacone Siciliae. Dass eine Stadt dieses Namens in Sizilien lag, wissen wir aus Stephanus von Byzanz **); dass sie aber ihr

Da-

*) Hr. Cattaneo aus Mayland äuserte diese Meynung, nachdem er obige Münze lange geprüft hatte.

**) S. dessen *Gentilia per Epitomen*, Editio Amstel. MDCXCIV. pag. 579.

Daseyn auch durch Münzen sollte dokumentirt haben, war bis auf unsre Zeiten unbekannt *); ich kaufte vor einiger Zeit einen Sack voll antiker, aber grösstentheils schlecht erhaltener Münzen, unter denen mir sogleich eine in die Augen fiel, wie eine Perle unter Sandkörnern; da die Anfangsbuchstaben der Umschrift leider verwischt waren, so hielt es schwer ihren Geburtsort auszuforschen; aber das überaus niedliche, noch sehr gut erhaltene Köpfchen, die Aehnlichkeit ihres Typus mit jenem auf Münzen der an Wein so reichen Insel Naxus, und überhaupt die ganze Fabrik der Münze selbst wiesen deutlich auf Grossgriechenland oder Sizilien hin, wo ich dann auch so glücklich war, ihre Heimath zu finden; man denke sich meine Freude; sie steht bey Mionnet auf folgende Art **) beschrieben: *A. Caput muliebre v. dextram capillis retrorsum in nodum revinctis; NAKO-NAION. R. Figura supra mulam versus sinistram gradiens, in dextra thyrsum, in arca °°. Quadrans ****); er lieferte hievon kleinen Schwefelabdruck, bestimmte auch nicht, in welcher Sammlung sich diese grosse Seltenheit finde; erst später führte er in seinem *Recueil des Planches p. 67* an, daß diese Münze nicht mehr einzig sey, sondern daß der Prinz Biscaris zu Catanea, und Lord Norwich zu London ein Exemplar davon besitzen; das unsrige ist also das dritte, und wir glauben den Freunden der alten Numismatik einen Gefallen zu erweisen, wenn wir ihnen Tab. III. nro. 36 eine getreue Abbildung hievon geben, und mit dieser Zugabe unsre Lieferung beschliessen.

Mit diesem sey nun die Rechenschaft über das Merkwürdige-
re und Seltener aus unserer Sammlung, vom Chersonesus taurica

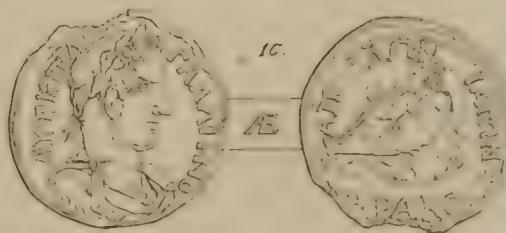
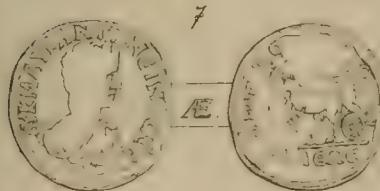
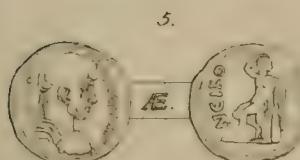
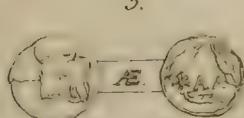
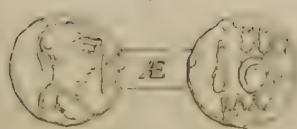
an-

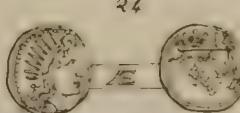
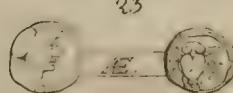
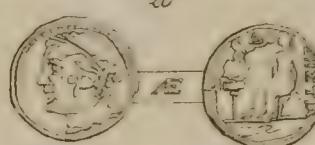
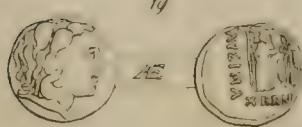
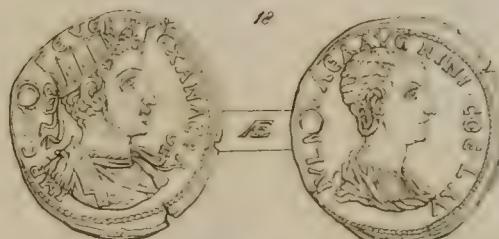
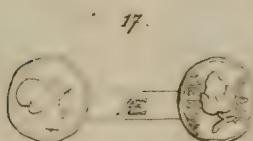
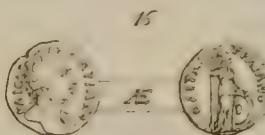
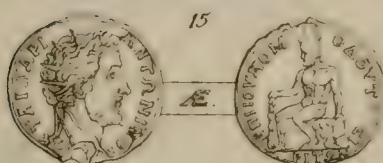
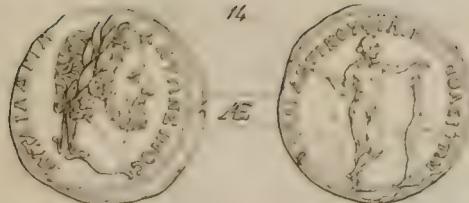
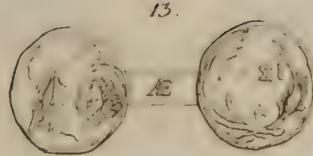
* Sie kommt weder in der *Doctrina num. veter.* noch in den *Classibus generalibus* bey *Sestini* vor.

**) *S. Description de Medailles antiques etc. Tom. I. p. 261.*

***) Ihr Werth wurde auf 200 Francs geschätzt.

angesangen bis Päonien geschlossen. Ich würde mich hinlänglich belohnt fühlen, wenn dieser Aufsatz den Wunsch nach baldigen Fortsetzungen bey den Freunden der alten Numismatik erregen sollte; mein Verdienst soll dabey kein anderes seyn, als den Schatz, den mein Vaterland theils durch den Ankauf der Cousinerry-schen Sammlung, theils sonst erworben hat, nach und nach bekannt zu machen, die Gränzen der Wissenschaft selbst — so weit diels in meinen Kräften liegt, — dadurch zu erweitern, vorzüglich aber bey jenen äußerst seltenen Stücken, welche als Ersfindungen neuer numismatischer Städte gelten sollten, freymüthig und öffentlich zu bekennen, was jeder Unbefangene auf einer solchen Münze lesen oder nicht lesen kann; sollte auch dadurch das Gebieth der numismatischen Geographie um eine oder die andere Stadt wirklich geschmälert werden. *Amicus Socrates, amicus Plato, sed magis amica veritas.*









25

AE



26

AE



26

AE



27

AE



27

AE



28

AE



28

AE



29

AE



29

AE



30

AE



30

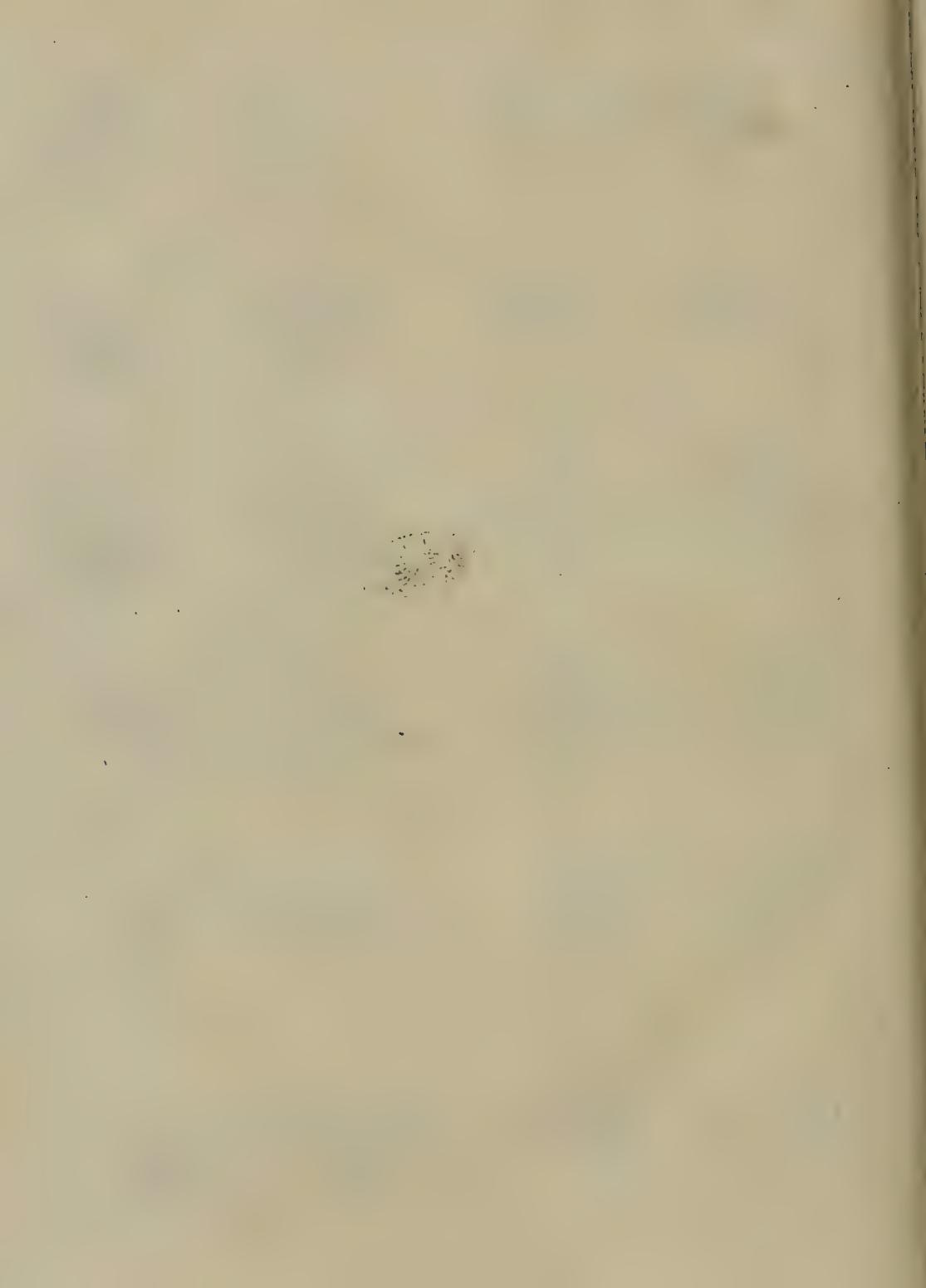
AE



31

AE





II.

Ueber
den historischen Werth
des
in den baierischen Handschriften den baiuuarischen Gesetzen
vorausgehenden Prologs.

Von

D. J o s. M I L B I L L E R,

k. b. geistl. Rathe, ö. o. Professor auf der Universität zu Landshut, und Mitgliede
der k. Akademie d. Wiss. zu München.

Gegen die fast allgemeine Meynung der baierischen Geschichtforscher sprach jüngst Hr. Carl Theodor Gemeiner in seiner schon im J. 1810 zu Regensburg gedruckten, aber erst 1814 ausgegebenen Geschichte der altbaierischen Länder u. s. w. bestimmt die Behauptung aus, dass die Baiuuarier, fern von freywilliger Anknüpfung

8² eines

eines Bündnisses mit den Franken *), schon unter dem austrasischen Könige Theoderich, dem Sohne und Nachfolger Chlodwigs, der fränkischen Herrschaft durch Abtretung unterworfen worden seyen. Eben diesen Satz stellte Hr. Karl Edler von Hellersberg in seinem kurzen Auszuge aus den Jahrbüchern des bairischen Volkes, Landshut 1812 auf. Der Grund, worauf beyde die Behauptung bauen, ist die Aussage des bekannten *Prologus*, welcher in allen bisher an das Tageslicht gekommenen bairischen Handschriften den *Legibus Baiuuariorum* vorausgeht.

Dieser Prolog, die Geschichte von dem Ursprunge und der allmäßlichen Ausbildung der von den Franken ihren Unterthanen gegebenen Gesetze erzählend, sagt ausdrücklich: „Theoderich, König der Franken, versammelte, da er sich zu Chalons befand, weise Männer aus seinem Reiche, welche in den alten Gesetzen bewandert waren; diesen trug er auf, nach seiner Anweisung die Gesetze der Franken, der Alemannier und der Baiuuarier zusammenzuschreiben; für jedes Volk nämlich, das unter seiner Herrschaft stand, nach desselben bisherigen Gewohnheiten; und er setzte bey, was beyzusetzen war, und schnitt das Unzweckmäßige und Unschickliche weg,

*) Die Meynung, daß die Baiuuarier sich durch einen freywilligen Vertrag in die Arme der Franken geworfen haben, ist ein patriotischer Traum, der nicht den geringsten historischen Grund für sich hat. Die Stelle im Baiuuarischen Gesetze: „Dux qui praeest in populo ille semper de genere agiloluingiarum fuit et debet esse, quia sic reges antecessores nostri concesserunt eis,“ setzt keinen mit den Franken geschlossenen Vertrag voraus. Durch diese Concession haben die fränkischen Könige nicht der baiuuarischen Nation, von welcher in dieser Stelle gar nicht die Rede ist, sondern der agilolfingischen Familie ein Vorrecht verliehen, und dieser nicht etwa wegen freywilliger Unterwerfung der Nation, wovon sich keine Spur zeigt, sondern weil die Agilolfinger ein fränkisches, und überdiess ein der königlichen Familie anverwandtes Geschlecht waren. Alles dieses hat bereits Mederer in seinen Beyträgen zur Geschichte von Baiern St. I. §. IV. gründlich dargethan.“

weg, und änderte, was aus den Gewohnheiten der Heiden entlehnt war, nach dem Willen des christlichen Gesetzes ab“ *).

Wir haben hier für die Behauptung, dass der austrasisch-fränkische König Theoderich die Gesetze der Baiuuarier zuerst habe schriftlich aufsetzen lassen, einen Beweis, der nicht blos erklünstelt, nicht blos durch Combinationen hervorgebracht, sondern auf das ausdrückliche Zeugniß eines alten Documents: des gedachten Prologs, gegründet ist. Die Glaubwürdigkeit des Prologs hat Hr. Ge-meiner in der angeführten Schrift dadurch zu beweisen gesucht, dass derselbe 1) in sehr alten, schätzbarren Handschriften sich befinde; 2) nichts enthalte, was mit den Behauptungen der alten ächten fränkischen Geschichtschreiber im Widerspruche stände; sondern dass vielmehr 3) die Geschichte den Inhalt des Aufsatzes durch die erhabene Schilderung von den Regierungsfähigkeiten der drey Könige, die als Gesetzgeber genannt werden, bestätige.

Allerdings ist die Glaubwürdigkeit des Prologs durch diese Gründe wahrscheinlich gemacht; allein ganz abgethan ist die Sache dadurch wohl nicht. Man hat längst auf der andern Seite aus einigen, dem Anscheine nach, viel stärkern Gründen zu beweisen gesucht, dass der Prologus keinen Glauben verdiene; und bis zu dieser Stunde sind die meisten derselben, meines Wissens, in öffentlichen Schriften nicht widerlegt worden. Sind sie von der Art, dass

sie

*^o Theodericus rex francorum cum esset Catalonis, elegit viros sapientes, qui in regno suo legibus antiquis eruditi erant; ipso autem dictante jussit conscribere legem francorum et alamannorum et baiuuariorum unicuique genti que in ejus potestate erant secundum consuetudinem suam addiditque que addenda erant et inprovisa et incomposita reservavit (in melius reformativ, Cod. Lippert. rese-cavit, Cod. Aldersbac.) et que erant secundum consuetudinem paganorum! mutavit secundum legem christianorum Prol. Legg. Baiuuar. Edit. Me-derer (nach dem auf der Universitätsbibliothek ehemals zu Ingolstadt aufbe-wahrten Codex aus dem achten Jahrhunderte) p. 7.

sie die Probe aushalten: so fällt die Meynung, welche den König Theodorich zum ersten Gesetzgeber der Baiuuarier macht, in das Reich der Fabeln zurück; kann aber auf eine befriedigende Art ihre Unhaltbarkeit dargethan werden: so bleibt das historische Ansehen des Prologs unerschüttert, und der Aussage desselben über den ersten Gesetzgeber der Baiuuarier kann der Glaube mit Recht nicht versagt werden. Es lohnt sich daher der Mühe, diesen Gegenstand schärfer ins Auge zu fassen, und die Gründe gegen die Glaubwürdigkeit des Prologs strenger zu prüfen.

Den neuesten, aber auch wohl den schwächsten Angriff auf den baierischen Prolog (durch diese Benennung möge er der Kürze wegen künftig hier bezeichnet werden) machte im J. 1803 T. D. Wiarda in seiner Geschichte und Auslegung des Salischen Gesetzes und der Malbergischen Glossen. Dieser Schriftsteller nimmt den Prolog nicht als Vorrede zu den Gesetzen der Baiuuarier, sondern in so fern, als derselbe einen Theil der Vorrede zu den salischen Gesetzen in der Heroldischen Ausgabe ausmacht, in Anspruch. Zugleich bestreitet er die Glaubwürdigkeit aller andern Aufsätze, welche sowohl in dieser, als in andern Ausgaben theils als Bestandtheile des Prologs, theils als Aufschriften, theils als Epilog oder als kürzere Schlussformeln vorkommen.

Es ist wahr: die Verschiedenheit ist auffallend. Bey Herold, welcher seine Ausgabe nach einem Fuldaischen Codex veranstaltet hatte *), beginnt die Vorrede zu den salischen Gesetzen mit einer hochtrabenden Lobrede auf die fränkische Nation: *Gens Francorum inclyta etc.* und endigt, nachdem sie sowohl die ersten Verfasser derselben, als auch die fränkischen Könige, durch welche sie verbessert worden, namentlich angegeben hatte, mit den Worten: *pre-tiosis*

*) *Basilii Heroldi Origines et Antiquitates german. Basileae 1557 in fol.*

tiosis exornavit. Unmittelbar hierauf folgt unser baierische Prolog mit der Ueberschrift: *De legum inventoribus et earum ratione.* In den hamburgischen Codex, welchen Lindenbrog bey seiner Ausgabe zum Grunde gelegt hatte *), ist nach der gedachten hochtrabenden Lobrede anstatt unsers baierischen Prologs, unter der besondern Aufschrift: *Prologus Legis Salicae*, ein anders Stück eingeschoben, welches mit dem Satze anfängt: *Placuit atque Convenit inter Francos et eorum Proceres, ut propter servandum inter se pacis studium omnia incrementa veterum rixarum resecare deberent.* Die in diesem Stücke vorkommende Anzeige der ersten Verfasser des salischen Gesetzes ist fast wörtlich aus der Heroldischen Vorrede entlehnt; aber die fränkischen Könige, welche dieses Gesetz verbesserten, sind hier nicht angegeben, und anstatt des bey Herold befindlichen Schlusses liest man in der Lindenbrogischen Ausgabe: *anno ab incarnatione Domini nostri Jesu Christi DCCXCVIII. Indictione VI. Karolus Rex Francorum inelytus hunc libellum tractatus Legis salicae scribere ordinavit.* Eine Pariser Handschrift, welche Schilter benützt hatte **), weicht von der Fuldaischen darin ab, dass sie, wie der hamburgische Codex, den baierischen Prolog nicht hat. In einem wolfenbüttelschen Manuscript endlich, welches Wiarda abdrucken ließ ***), ist gar keine Vorrede, am Ende aber ein Epilog befindlich, welcher eine Nachricht enthält, wie viele Titel des salischen Gesetzes der erste, hier nicht namentlich angeführte, fränkische König, und wie viele die folgenden Könige, Childebrand (Childebert) und Chlotar verfertigt haben.

Eben so verhält es sich mit den Ueberschriften. Bey Herold heißt es unmittelbar vor den Gesetzen selbst: *In Christi nomine in-*

*) Lindenbrogii Codex Legum antiquar. Francof. 1613 in fol.

**) Schilteri Thesaurus Antiquitat. Teutonicar. Tom. II.

***) Geschichte und Auslegung des Salischen Gesetzes u. s. w. von T. D. Wiarda, S. 74 u. folg.

incipit Pactus Legis Salicac. Bey Schilter liest man dieselbe Aufschrift nicht vor den Gesetzen, sondern vor dem Prolog. In der Lindenbrogischen Ausgabe hat nicht nur das Gesetz, sondern auch jedes einzelne Stück der Vorrede seine besondere Ueberschrift. Erstere heißt: *Incipit liber Legis salicae.* Der wolffenbüttelsche Codex hat nicht nur die Ueberschrift: *Incipit Lex salica;* sondern beschließt auch das Ganze mit den Worten: *Explicit Lex Saleca, qui vero Cunlacio infra hae libros IV. continere veditur.* Baluze, welcher eilf Handschriften mit einander verglichen hatte, fand in den meisten die Ueberschrift: *Pactus Legis Salicac anno ab incarnatione Jesu Christi 798. Indictione 6. Karolus Rex — hunc libellum Legis Salicae scribere jussit.*

Durch diese große Verschiedenheit fand Hr. Wiarda sich bewogen, alle Prologen, Ueberschriften, Epilogen und Schlussformeln ohne Ausnahme zu verwiesen. Seiner Meynung nach gehören alle diese Stücke nicht zu dem Gesetze selbst; sie sind nur von den Copisten der Gesetze, und zwar viel später, erst in den mittlern Zeiten, hinzugefügt worden. Fast jeder Abschreiber hatte, alten Sagen, oder seiner eigenen Einbildung folgend, eine andere Einleitung, eine andere Aufschrift, oder eine andere Schlussrede voran oder nachgesetzt.

Dieser Vorwurf ist unstreitig vollkommen gegründet. Allein kann wohl mit Recht folgender Schluss gelten: Die Abschreiber haben verschiedene Vorreden, Ueberschriften und Schlussformeln willkührlich hinzugesetzt; also befindet sich unter denselben keine einzige, welche sich von der Zeit der Gesetzgebung selbst herschreibt, oder wenigstens derselben nahe kommt, und ächt historische Nachrichten enthält? Es ist durch nichts erwiesen, ja nicht einmal aus irgend einem hinreichenden Grunde wahrscheinlich gemacht, daß alle diese Stücke ohne Ausnahme späteren Abschreibern ihren Ursprung zu danken haben, und daß die Nachrichten aller dieser Männer sich auf unzu-

verlässige Sagen gründen. Im Gegentheile lassen sich, wie die Folge zeigen wird, Beweise führen, daß unser baierischer Prolog von einem sachtundigen, wahrheitsliebenden, und wo nicht gleichzeitigen, doch von einem solchen Schriftsteller herrühre, welcher in Ansehung seines Zeitalters der erzählten Begebenheit ziemlich nahe war.

Dass die prahlerische Vorrede zu dem salischen Gesetze und unser baierischer Prolog mit einander im Widerspruche stehen, indem erstere die Könige Chlodwig, Childebert und Chlotar, letztere hingegen mit Ausschließung Chlodwigs die Könige Theoderich, Childebert und Chlotar als Reformatoren angiebt, mag man indessen als richtig gelten lassen. Allein aus Widersprüchen dieser Art erhellet nur, daß eine von diesen Angaben falsch ist, aber nicht, daß es beyde sind; und vielleicht erhellet nicht einmal jenes daraus.

Offenbar ist die prahlerische Vorrede ein fremdes, von einem andern Verfasser herrührendes Machwerk. Dieses beweiset nicht nur sein Inhalt, der sich nur auf die Geschichte des salischen Gesetzes allein bezieht, sondern auch der vorgebliche Widerspruch, ferner der gänzliche Mangel an Zusammenhang zwischen beyden, wovon der zweyte, nämlich unser baierischer Prolog, sogar eine eigene Ueberschrift hat *), und der Umstand, daß einer und derselbe Verfasser die Verbesserer des Gesetzes nicht zweymal würde angegeben, und ohne Noth eine schon einmal vorgetragene Materie wieder von vorn angefangen haben, wie es hier in beyden Stücken der Fall ist; endlich der großsprechende Ton des ersten Stückes im Gegensatze mit der bescheidenen, ruhigen Sprache des zweyten. Findet man zwischen beyden Vorreden einen Widerspruch, welcher in einer oder der andern eine Unrichtigkeit voraussetzt, so kann man sie keinem der beyden Verfasser durch einen bloßen Machtspruch zur Last legen; es muß erst erwiesen werden, welcher aus beyden sich derselben schuldig mach-

*) De Legum Inventoribus etc.

machte; und wenn der baierische Prologist etwas vortrug, was sich mit den Aeußerungen des Verfassers der Vorrede zu dem salischen Gesetze nicht zusammenreimt, und umgekehrt: so geht dies uns nichts an, wie uns das salische Gesetz überhaupt nichts angeht. Der eine schrieb eine Vorrede zu dem salischen Gesetze, der andere, wie der Augenschein zeigt, eine Vorrede — nicht zum salischen Gesetze, sondern zur Gesetzesammlung für das austrasische Reich. Der erstere konnte ungehindert Chlodwig, Childebert und Chlotar als Verbesserer des salischen Gesetzes angeben, er mochte hierin Recht haben oder nicht; und der zweyte konnte und musste den König Chlodwig weg lassen, und den König Theoderich nennen, ohne mit jenem in einen Widerspruch zu gerathen. Beyde hatten verschiedene Zwecke, und sprechen von zweyerley Dingen.

Selbst der Umstand, dass unser Prolog in mehrern Handschriften sich nicht vor dem salischen Gesetze befindet, verräth, dass er nicht zu demselben gehört. Die Absicht des Verfassers war nur, die Geschichte der in Austrasien geltenden Gesetze vorzutragen; wahrscheinlich wurde aber bey der Redaction unter dem Könige Dagobert das salische Gesetz, als zum ganzen *Corpus juris franconici* gehörend, gleichfalls mit eingerückt. Diesen Unterschied bemerkte der spätere Abscheiber des Heroldischen Codex nicht; er bemerkte aber wohl, dass unser baierische Prolog sich namentlich auch auf die Gesetze der Franken (der Ripuarier) beziche, und schob ihn daher gleich unmittelbar nach seiner Vorrede vor dem salischen Gesetz ein. Fast in allen andern Handschriften findet man ihn zwar unmittelbar vor dem baiuuarischen Gesetze; aber deutlich beweiset sein Inhalt, dass er nicht dem Gesetzbuche eines Volksstammes allein angehöre, sondern eine gemeinschaftliche Vorrede zu einer ganzen Sammlung von Gesetzen für mehrere Völker sey. Theoderich heisst es darin, ließ das Gesetz der Franken, der Alemannen und der Baiuuarier zusammenschreiben *).

Wo-

*) Jussit conscribere legem francorum et alamanorum et Baiouuariorum. Prolog.
Leg. Baiuuar. ap. Mederer p. 7.

Wozu brauchte der Prologist hier die Gesetze der Franken und der Alemannen anzuführen, wenn seine Vorrede sich nur auf die Gesetze der Baiuuarier ausschliesslich einschränkte?

Die Beziehung des Prologs auf die Gesetze mehrerer Völker bestätigt sich auch durch die in allen baierischen Handschriften unmittelbar vor dem baiuuarischen Gesetze vor kommende Aufschrift: „Dies wärd beschlossen vor dem Könige und den Vornehmsten seines Reiches, und vor dem ganzen christlichen Volke, welches unter der Regierung der Meruunger steht“ *). Zu dem ganzen Volke, welches innerhalb des Merovingischen Reiches lebte, gehörten nicht bloß die Baiuuarier, sondern auch die Franken und die Alemannen. Die Aufschrift ist daher eine allgemeine. Die baierischen Copisten ließen diesen Prolog und diese Aufschrift ihren Copien vorausgehen, weil dieselben sich auch auf ihr Gesetz beziehen; hingegen die Gesetze der Franken und Alemannen schrieben sie nicht ab, weil dieselben ihnen fremd waren. Also kann der Schluss nicht gelten: In den baierischen Handschriften schliessen sich Prolog und Aufschrift unmittelbar an die baiuuarischen Gesetze an; folglich beziehen sie sich auf diese ausschliesslich **). Ist demnach der baierische Prolog eine Vor-

9²

rede

*) Hoc decretum apud regem et principibus ejus et apud cuncto populo Xpiano qui infra regnum Meruungorum consistunt. Ap. Mederer p. 35.

**) Mederer hat zwar in Anmerk. a zu den Legg. Baiuuar. p. 37 aus dem Zusammenhange dieser Aufschrift mit dem ersten Capitel der baiuuarischen Gesetze schliessen wollen, daß jene unzertrennlich zu den baiuuarischen Gesetzen allein gehöre, indem das Ut, womit das erste Capitel anfängt, sich notwendig auf die vorhergehende Aufschrift: Hoc decretum, beziehe. Allein in mehrern ausländischen Handschriften kommt das Ut im Texte gar nicht, sondern nur in der Inhaltsanzeige des ersten Capitels vor. In den baierischen Handschriften findet sich das Ut zweymal: einmal am Anfange der Inhaltsanzeige aller Capitel, und dann am Anfange des Textes selbst. Einmal ist es überflüssig. Es scheint, daß es durch Versehen eines Copisten von der Inhaltsanzeige auch in den Text selbst übertragen worden sey. Wenn das ganze erste Capitel des Gesetzes, wie Mederer selbst gesteht, offenbar erst später eingeschaltet wurde: so mußte auch der vermeinte Zusammenhang erst später entstanden seyn.

rede zu den Gesetzen für die austrasischen Unterthanen: so hebt sich sein Widerspruch mit der salischen Vorrede Herolds von sich selbst auf, und diese letztere, mit der wir nichts zu thun haben, mag immer, als solche, ihren Werth oder Unwerth behalten.

Es ist wahr: auch unserm baierischen Prolog fehlt es an Einheit. Offenbar ist er aus zweyerlei Stücken zusammengesetzt. Das erste von den Worten: *Moyses gentis Hebr. etc. bis: que in commune est usu*, ist wörtlich aus *Isidori Hispalensis Origines sive Etymologiae Lib. V.* entnommen *). Erst das zweyte Stück von den Worten: *Theodericus rex francorum etc. bis: refrenetur nocendi facultas*, macht eigentlich den Prolog aus. Allein der erstere Zusatz, es mag ihn entweder ein späterer Copist, oder der Verfasser des Prologs selbst, um vielleicht seiner historischen Einleitung einen größern Umfang zu geben, beygefügt haben, kann den Prolog selbst nicht im Geringsten verdächtig machen. Wer wird des römischen Geschichtschreibers Julius Cäsar sieben Bücher vom gallischen Kriege für unächt halten, weil das achte Buch nicht von ihm ist? Das Stück aus *Isidorus Hispalensis* giebt eine universalhistorische Notiz von der Gesetzgebung unter den alten Völkern von Moses bis zu Theodosius II. wie auch einen Begriff von Gesetz, Gewohnheit u. s. w. Unser Prolog, als das zweyte Stück, knüpft an diese Erzählung die Geschichte der fränkischen Gesetzgebung an; wir lernen daraus die Völker kennen, welchen die Gesetze galten, und die fränkischen Könige, auf deren Befehl dieselben zuerst zusammengeschrieben, und in der Folge verbessert worden. So wie der erste Absatz: Von den Gesetzgebern unter den alten Völkern, nicht übel zu diesem zweyten: Von der Gesetzgebung unter den Franken, paßt; so schließt sich auch dieser letztere sehr natürlich an die Gesetze selbst an.

Wenn ferner Hr. Wiarda es den Vorreden, Ueberschriften und Epilogen zur Last legt, daß sie nirgends den Zeitpunkt, d. i. das Jahr

*) Pag. 55 et seqq. Edit. Paris 1601 in fol.

Jahr angeben, in welchem die Gesetze gesammelt und verbessert worden: so ist dies ein Vorwurf, den man auch vielen alten Geschichtschreibern, einem *Procopius*, *Agathias*, *Jordanes*, *Gregorius turonensis* und mehr andern in Rücksicht auf viele Angaben machen kann. Und doch fiel es noch keinem Geschichtsforscher ein, ihren Berichten aus diesem Grunde die Glaubwürdigkeit abzusprechen. Zudem fehlt es den Angaben in unserm Prolog nicht an chronologischen Merkmalen. Bestimmt sind darin die Könige, die sich um die baiuvarische Legislatur verdient gemacht haben, genannt, und eben dadurch ist auch die Epoche bestimmt, in welche die Gesetzgebung, oder die Verbesserung der Gesetze fällt.

Ein anderer Grund, welcher die in unserm Prolog mitgetheilten Nachrichten, und mit ihnen den Prolog selbst verdächtig machen dürfte, ist folgender. Die Franken ließen bekanntlich in den ersten Zeiten ihren neuen Unterthanen, den Römern oder Galliern, ihre eigenen Gesetze; man kann daher annehmen, dass sie auch den Alemannen und Baiuvariern keine neuen Gesetze werden aufgedrungen haben. Ist dieses richtig, so stellt der Prologist ohne Grund den fränkischen König Theoderich als ersten Gesetzgeber auf. Diese Einwendung bedarf kaum einer Widerlegung. Die Gesetze, welche Theoderich den Ripuariern, Alemannen und Baiuvariern gab, waren nichts weniger als neu. Es waren Nationalgesetze, die auf alte Rechtsgewohnheiten gegründet, nur bisher nicht schriftlich aufgesetzt waren *). Theoderich ließ sie nun zusammenschreiben; er verfuhr aber dabey nicht eigenmächtig, sondern übertrug dieses Geschäft Männern in seinem Reiche, die in den alten Gesetzen bewandert waren **). Was ist natürlicher, als der Schluss, dass sich bey dieser Gesetzcommiss-

*) Jussit conscribere legem francorum et alamannorum et baiouvariorum unicuique genti . . . secundum consuetudinem suam. Ap. Mederer p. 7.

**) Elegit viros sapientes qui in regno legibus antiquis eruditii erant. Ibid.

mission nebst den Franken auch wenigstens ein gesetzkundiger Ale-
mann, und ein in den Rechtsgewohnheiten seines Volks erfahrner
Baiuuarier befunden habe? Durch diese Männer ließ Theoderich hin-
zusetzen, was veränderte Verhältnisse nöthig machten, und wegneh-
men, was nicht mehr schicklich und zweckmäßig war, besonders das-
jenige, was nach dem Heidenthum schmeckte. Die Völker behielten
daher in der Hauptsache ihre alte Rechtsverfassung; keinem waren
seine Gesetze von dem Könige aufgedrungen worden; denn was
die Gesetze verordneten, ward überdiess beschlossen von dem Könige
und den Vornehmsten seines Reiches und vor dem ganzen
christlichen Volke, welches im Reiche der Meruunger lebte *),
d. i. mit Einwilligung der Völker: eine Aeuferung, an deren Wahr-
heit um so weniger zu zweifeln ist, da diese Verfahrungsart mit der
damaligen fränkischen Verfassung und Staatsverwaltung vollkommen
übereinstimmt.

Unter allen bisher vorgetragenen Gründen hat keiner so viel
Stärke, dass er das Ansehen unsers Prologus erschüttern könnte. Aber
von grösserer Erheblichkeit scheinen einige von denjenigen zu seyn, wo-
mit der bekannte Geschichtforscher Mederer schon früher gegen
denselben aufgetreten war. Dieser Gelehrte behauptete, Baiuarien
sey bis zum Sterbējahr des austrasischen Königs Theoderich, d. i.
bis zum Jahre 534 unter diesem Namen noch nicht bekannt gewe-
sen; folglich habe derselbe nicht Gesetzgeber von Baiuarien seyn
können. Man könnte hierauf mit wenigen Worten erwiedern: dar-
aus, dass dieser Name in Schriften um diese Zeit noch nicht vor-
kommt, folgt nicht, dass er noch nicht existirt habe. Es ist an und
für sich nicht wahrscheinlich, dass der Name eines Landes oder
Volkes nicht früher entstanden seyn sollte, als gerade zur Zeit, da
irgend ein Schriftsteller durch Umstände sich bewogen fand, den-
sel-

*) Hoc decretum apud Regem; et Principibus ejus et apud cuncto Populo Xpiano
qui infra Regnum Merungorum consistunt. Ap. Mederer p. 35.

selben zum ersten Male zu nennen. Aber gesetzt, das Land habe noch seine alten Namen, Rhätien und Noricum gehabt: so waren doch damals wenigstens die Bewohner des Landes unter dem Namen der Baiuuarier bekannt. Jordanes, ein Geschichtschreiber des sechsten Jahrhunderts, der erste, welcher die Baiuuarier als östliche Nachbarn der Sueven nannte, gedachte ihrer bey der Gelegenheit, da die Gothen im Winter über die Eisdecke der Donau gegangen waren, um ihre Feinde, die Sueven, unvermuthet im Rücken zu überfallen *). Diese Begebenheit fällt in das Jahr 472. Der Geschichtschreiber wollte seinen Bericht von dem plötzlichen Angriffe, den die Gothen auf die Sueven thaten, durch eine kurze Schilderung ihrer geographischen Lage und Umgebungen anschaulich machen; der König der Gothen, sagt er, erschien unvermuthet in ihrem Rücken; denn jenes Land der Sueven hat gegen Osten die Bajobaren, gegen Abend die Franken, gegen Mittag die Burgundionen und gegen Mitternacht die Thüringer vor sich. Höchst widersinnig würde es gewesen seyn, Völker, welche er als Gränzvölker der Sueven angeben wollte, mit einem Namen zu bezeichnen, den sie damals noch nicht hatten. Von der Lage der Völker sprach Jordanes in der gegenwärtigen Zeit, weil sie auch zur Zeit, da er schrieb, noch dieselbe war; hingegen die Erzählung der früheren Begebenheiten setzte er unmittelbar darauf wieder in der vergangenen fort. Seit den letzten Decennien des fünften Jahrhunderts kannte man also Baiuuarier, und Baiuuarier waren es, denen Theoderich nach dem Zeugnisse des Prologs Gesetze gab; von dem Volke ist in demselben die Rede, nicht von dem Lande.

Theo-

*) Theodemir Gothorum Rex . . . emenso danubio, Suevis improvisus a tergo ap-
paruit. Nam regio illa Suevorum ab oriente Bajobaros habet, ab occidente
Francos, a meridie Burgundiones, a septentrione Thuringos. Quibus Suevis
tunc juncti Alemanni etiam aderant. Jordan. de reb. gest. c. 55. ap. Mu-
rator. Scriptor. rer. ital. T. I. p. 218.

Theoderich würde sich aber als Gesetzgeber der Baiuarien doch nicht behaupten können, wenn Mederers Meynung richtig wäre, dass die beyden Rhätien und Noricum noch bis über das Jahr 534 hinaus, also noch nach dem Tode des austrasischen Königs Theoderich, unter der Herrschaft der Gothen standen, und erst mit dem Umsturze des gothischen Reiches unter dem neuen Namen Baiuarien oder Boioarien in eine gewisse Verbindung mit den Franken kamen. Die Richtigkeit dieser Angabe soll aus den Umständen sich darthun, dass erstens der gothische König Athalarich eben so, wie sein Vorfahrer Theoderich, seine Befehle noch durch seinen Kanzler Cassiodorus in die rhätischen Provinzen ergehen ließ; und zweytens, dass der gothische König Vitiges, der im Jahre 536 auf Theodehat folgte, noch Herr von beyden Rhätien war. Allein beyde Behauptungen werden sich wohl schwerlich erweisen lassen. Die *Formula Ducatus Rhaetiarum* *), auf welche Mederer sich beruft, kann nicht zum Beweise dienen, dass Athalarich noch Befehle in die rhätischen Provinzen ergehen ließ; denn diese Formel: eine allgemeine, dem Herzoge bey seiner Anstellung ertheilte Amtsinstruction — ist nicht von Athalarich. Die ganze gelehrte Welt schrieb sie bisher seinem Vorfahrer Theoderich zu. Dieser mit wahren Regententugenden ausgerüstete Fürst war es, der sein Reich organisierte; unter ihm war Servatus als *Dux Rhaetiarum* angestellt, wie ein Schreiben dieses Königs an ihn: *Servato duci Rhetiarum Theodoricus Rex* **), unwiderlegbar beweiset. In diesem Schreiben belehrt ihn Theodoricus, wie er sich in einem speciellen Falle zu verhalten habe; und im Allgemeinen sollte er ihm bey der Uebertragung eines so wichtigen Postens, als derjenige eines Herzogs beyder Rhätien war, keine Amtsinstruction ertheilt haben? Er, der so viele Befehle, zum

Theile

*) In *Casiодори Variis*, Lib. VII. form. 4. p. 111 sq. Edit. Garetii, Rotomagi 1679 in fol.

**) Ibid. lib. I. epist. 11. p. 9.

Theile über minder wichtige Gegenstände, erlassen hatte? Laut ver-
kündigt der Inhalt dieses Schreibens, dass *Servatus* zur Zeit, da
es erlassen wurde, das herzogliche Amt bereits bekleidete; dass
aber die *Formula Ducatus Rhaetiarum* eine schon früher erlassene,
nämlich eine dem Herzoge schon bey dem Antritte seines Amtes
ertheilte allgemeine Vorschrift war, beweiset gleichfalls ihr Inhalt
unwidersprechlich. Der König führt ihm darin zu Gemüth, wie viel
er demjenigen anvertraue, dem er die Oberaufsicht über die Gränz-
völker übertrage; ganz etwas anders sey es, in Ländern, wo alles
beruhigt ist, als unter Völkern, welche des Hanges zur Empörung
verdächtig sind, die Herrschaft zu behaupten. Beyde Rhätien seyen
das Bollwerk Italiens, und der Schlüssel zur Provinz. . . . Er über-
gebe ihm daher das herzogliche Amt in Rhätien, damit er . . . die
Gränzen sorgfältig bewahre; er sehe wohl, dass es nichts Geringes
sey, was ihm anvertraut werde, da die Ruhe des Reiches von seiner
Wachsamkeit abhänge *). Eine Erinnerung dieser Art würde unter
Athalarich wohl zu spät gekommen seyn. In allen Ausgaben der
Werke des Kanzlers *Cassiodorus* findet man unter dem Titel:
Variarum Libri XII. zuerst eine grosse Zahl Rescripte des ostgo-
thischen Königs Theoderich; auf dieselben folgen, gleichfalls in
grosser Zahl, Formeln, d. i. Anstellungsdecrete, Amtsinstructionen,
Verordnungen u. s. w., aber ohne Angabe desjenigen Königs, von
welchem sie herrühren. Die *Formula Ducatus Rhaetiarum* erscheint
gleich unter den erstern, und wahrscheinlich gehören alle dem König-
nige Theodorich an; denn erst nach ihnen, mit dem achten Buche
fan-

*) Multum his credimus, quibus confinales populi deputantur: quia non est tale
pacatis regionibus jus dicere, quale suspectis gentibus atudere: ubi non tantum
vilia, quantum bella suspecta sunt. Ihaetiae namque munimina sunt Italiae et
claustra provinciae. . . Ideoque Ducatum tibi credimus Rhaetiarum, ut milites
et in pace regas, et cum eis fines nostros solenni alacritate circumcas, quia
non parvam rem tibi respicis fuisse commissam, quando tranquillitas Regni
nostrri tua creditur sollicitudine custodiri. Ibid. p. 111. sq.

fangen Briefe seines Nachfolgers Athalarich an ²⁾). Im ganzen achten Buche, und bis an das Ende dieser Sammlung findet sich keine Spur von einem Schreiben, welches Athalarich oder dessen Nachfolger nach beyden Rhätien erließen.

Doch gesetzt, der Urheber der erwähnten Formel wäre wirklich der König Athalarich gewesen: so würde doch daraus nicht folgen, dass der austrasische König Theoderich der Gesetzgeber der Baiuuarier nicht habe seyn können. Athalarich bestieg den Thron im Jahre 526. Im Jahre 528 schlug der austrasische König Theoderich die Thüringer, die nächsten Nachbarn der Baiuuarier, die mit ihnen in freundlichen Verhältnissen standen. Konnte nicht Athalarich gleich nach seiner Thronbesteigung jene Amtsinstruction für den Herzog beyder Rhätien erlassen, und dessen ungeachtet im J. 528, oder um das J. 530, da die Franken sich von Thüringen völlig Meister machten, das zweyte Rhätien an dieselben abgetreten haben?

Zwar berief sich Mederer noch auf den Umstand, dass der ostgotische König Vitiges erst nach dem Ausbruche des Krieges mit dem griechischen Kaiser Justinian den Franken, um ihre Allianz mit demselben zu trennen, das erste Rhätien, welches einst der ostgotische König Theodorich den Alemannen eingeräumt hatte, abtrat. Dass dieser Krieg erst unter dem ostgotischen Könige Theodahat anfing, die Abtretung erst unter seinem Nachfolger Vitiges erfolgte, und die fränkischen Könige Chlotar, Childebert und Theodebert es waren, denen das erste Rhätien abgetreten wurde, bezeugen freylich fränkische und griechische Geschichtsschreiber ^{**)}). Haben die Gothen damals, wie hieraus erhellet, das

erste

²⁾ Auch in der Venetianischen Ausgabe vom J. 1729, und in derjenigen, die 1579 zu Paris erschien, beginnen die Briefe des R. Athalarich erst mit dem achten Buche.

^{**)} Gregor. tūron. I. 3, c. 31. und Procop. de bello goth. L. 1, c. 13.

erste Rhätien besessen: so müssen sie auch noch im Besitze des zweyten gewesen seyn. So schloß wenigstens Mederer. Aber wie willkührlich ist dieser Schluss! Könnte nicht die Besiegung der Thüringer durch den fränkischen König Theodorich auch für die Gothen den Verlust des baiuvarischen Rhätien herbeygeführt haben? Die Thüringer standen in enger Verbindung mit den Gothen; ihr König Hermanfrid hatte eine Schwestertochter des verstorbenen ostgothischen Königs Theodorich zur Ehe; die Baiuvarier hingegen waren gothische Unterthanen; sollten wohl diese ruhig zugeschen haben, als der König der Franken die Thüringer angriff? Selbst Mederer war schon auf den Gedanken gekommen, daß die Baiuvarier an diesem Kriege Theil genommen haben, und zugleich mit den Thüringern von den Franken bezwungen worden seyn möchten *). Es ist wahr: Der griechische Geschichtschreiber Agathias, welcher die Abtretung des alemannischen Rhätien an die Franken berichtet, setzt bey: die Gothen hätten den Franken, um ihre Gunst zu gewinnen, noch andere fremde Bezirke abgetreten **). Allein aus einem andern gleichzeitigen Geschichtschreiber

*) Breyträge zur Geschichte von Baiern, St. I. S. 15. u. folg.

**) Τούτοις δε προτερον Θεοδερίχος ὁ των γοτσῶν βασιλεὺς, ἦντα καὶ τῆς Ἐυπατησῆς Ἰταλίας ἐκρατεῖ, ἐς φορον ἀπαγωγὴν παραγόμενος, κατηκοον ἔιχε το φυλον. ὡς δε ὁ μεν απεβιώ, ὁ δε μεγιστος Ιουσινιανῷ τε των Ρωμαιων αυτοκρατορὶ καὶ τοις γοτσοις πολεμος Ἐυνερράγη, το τε δη σι γοτσοι ὑποδωπευοντες της φραγγης, και σπως αν αυτοις φιλοι τε ἐς τα μαλισα και ἐνοι γενοιντο μηχανωμενοι, ἵτερων τε πολλων ἐξισταυταιχωριων, και μεν δη και το ἀλαμανικον γενος ἀφιεσαν etc. Illos Alemanno quondam Theodoricus Gothorum Rex eeu subditos in obsequio habuit. Si mul atque autem is diem obierat supremum, quam maximum inter Justinianum autocratorem Romanorum et Gothos exarserat bellum, et tunc Gotbi Francis adulantes non solum a pluribus alienigenis regionibus et locis discedebant, sed etiam ab Alemanniis prorsus abstinebant. Agathias de bello gothico, Lib. I. p. 17. Edit. Paris 1660.

wissen wir bestimmt, dass nicht Baiuarien, wie man bisher hier und da glaubte, sondern jener Theil von Gallien, der damals noch den Gothen gehörte, von ihnen bey dieser Gelegenheit an die Franken abgetreten wurde *).

Wenn aus diesen Stellen nicht hervorgeht, dass das zweyte Rhätien durch die Gothen erst um das Jahr 536 dem Könige Theodebert abgetreten worden, und auch keine andern Beweise vorhanden sind, dass dieses damals, oder noch später geschehen sey: so lässt sich mit gutem Grund annehmen, dass die Gothen dieses Land schon zur Zeit des austrasischen Königs Theoderich den Franken hatten überlassen müssen; und es folgt daraus, dass der Verfasser des Prologs keine Unwahrheit sagte, da er diesen König zum ersten Gesetzgeber der Baiuarien machte. Der Satz, dass das zweyte Rhätien seit Theoderichs glücklichen Unternehmungen gegen die Thüringer nicht mehr in den Händen der Gothen war, erhält auch dadurch einiges Gewicht, dass seit dieser Zeit von den ostgotischen Königen keine Verordnung nach beyden Rhätien weiter erlassen wurde, und nach Servatus, dem gothischen *Duce Rhae-*

*) Στέλλονται τοινυν πρεσβεις αυτικα ἐς το γερμανων ἐθνος, ἐφ' ὡ γαλλιας τε αυτοις ξυν τῷ χρυσῷ δωσουσι, και δμαιχιαν ποιη σονται. φραγγων δε τοτε ἡγεμονες ἥσαν Ιλδιβερος και Θευδιβερ τος και Κλοαδαριος. οι γαλλιας τε και τα χρηματα παραλαβοντες, διενειμαντο μεν κατα λογον της ἑκαστης αρχης, φιλοι δε ὀμολο γγοντο γοτθοις ἐς ταμαλισα ἐσεσθαι, και λαθρα αυτοις επικουρους πεμψειν etc. Ergo mittuntur statim ad Germanos legati, qui illis Gallia cedant, datoque auro componant societatem. Tunc Reges Francorum erant Childebertus, Theodebertus et Chlotharius: qui traditam sibi Galliam ac pecuniam inter se pro cuiuscunque Regni proportione divisorunt, promiseruntque se Gothis amicissimos fore, et auxilia missuros clam, non Francorum, sed nationum, quibus imperarent, Procop. de bello goth. Lib. I. cap. 13. p. 346. Edit. Paris 1662.

Rhaetiarum, weder ein Herzog, noch ein anderer gothischer Beamter für dieses Land zum Vorscheine kam.

Noch ist indessen durch die bisher vorgelegten Gründe das historische Ansehen des Prologus nicht vollkommen gerettet. Mederer hat noch einige Einwendungen auf die Bahn gebracht, die theils aus der Beschaffenheit einer Tegernseesischen alten Handschrift, theils aus dem Inhalte der baiuuarischen Gesetze selbst entnommen sind.

In der Tegernseesischen Handschrift heißt es: *Theodoricus jussit conscribere legem Francorum et Alamannorum et unicuique genti etc.* und erst eine viel neuere Hand schrieb über *Alamannorum* die Worte hin: *et Baioariorum*. Dies brachte den gedachten Geschichtforscher auf die Vermuthung, daß die ältesten Abschreiber des Prologs das Wort *Baioariorum* auf eine ähnliche Art erst hinzugesetzt haben, und also der Verfasser dem Könige Theoderich nur dir Herausgabe der fränkischen und alemannischen Gesetze zuschreibe. Allein fürs Erste ist dieses nur eine Muthmaßung, die keinen Beweis für sich hat. Zweytens: Ist es wohl wahrscheinlich, daß alle in- und ausländische, frühere und spätere Copisten das Wort: *Baioariorum*, eigenmächtig eingeschoben, und also alle denselben Betrug gespielt, oder denselben Fehler gemacht haben sollten; der Tegernseesische Copist aber, welcher erst im elften Jahrhunderte lebte, allein richtig geschrieben habe? Oder daß er allein ein ächtes, alle andern aber ein interpolirtes Exemplar copirt haben *)? Vielmehr klagt der Text, wie ihn der Tegernseesische Abschreiber uns gab, ihn allein beym ersten Anblicke einer Nachläs-

sig-

*) Der Codex liegt in der königl. Centralbibliothek zu München. S. Literarisches Handbuch für die baiuariische Geschichte und alle ihre Zweige. Von Joh. Christ. Freih. v. Aretin. Literatur der Staatsgesch. Erstes Heft. S. 102.

sigkeit an. In allen andern Handschriften heißt es: *legem franco-rum et alamannorum et baiouuariorum unicuique genti que in eius potestate erant*. Im Tegernseischen Codex heißt es: *Franco-rum et Alamannorum et unicuique genti etc*. Ist es nicht sichtbar, dass der Tegernseer das zwischen *et* und *unicuique* befindliche Wort: *Baiouuariorum*, überschen, und das vorausgehende *et* unmittelbar an das *unicuique genti*, vor welchem in den andern Handschriften kein *et* sich befindet, angeschlossen habe? Der Tegernseische Copist begießt daher einen Fehler, nicht die andern Abschreiber. Und wenn auch die Leseart, welche das Wort: *Baioariorum*, wegläßt, die rechte wäre: so würde man dem austrasischen Könige Theoderich seinen Anteil an der Gesetzgebung über die Baiuuarier doch nicht absprechen können. „Er ließ, heißt es in dem angeführten Codex, das Gesetz der Franken und Alemannen und eines jeden Volkes zusammenschreiben, welches unter seiner Herrschaft stand.“ Also nicht bloß die Gesetze der Franken und Alemannen, sondern noch eines andern oder mehrerer Völker, die seine Herrschaft erkannten; dieses spricht das und deutlich aus. Welche waren aber die andern, außer den Franken und Alemannen, ihm unterworfenen Völker, wenn es nicht die Baiuuarier waren? Die geringe Zahl von Gallieren, die zu seinem Reiche gehörten möchten, hatten keine besondern Gesetze erhalten; die Thüringer eben so wenig; denn die bekannte *Lex Anglorum et Werinorum, i. e. Thuringorum* schreibt sich erst vom Anfange des neunten Jahrhunderts her, und galt den eigentlich sogenannten Thüringern nicht *). Das andere Volk, dem Theoderich außer den Franken und Alemannen Gesetze gab, konnten daher nur die Baiuuarier seyn.

Der andere, aus dem Inhalte der baiuuarischen Gesetze selbst entlehnte Grund scheint von gröfserm Gewichte zu seyn. In dem Titel

* Directorium, d. i. Chronologisches Verzeichniß der Quellen der Süd-Sächsischen Geschichte von Jos. Christ. Adelung S. 34.

Titel von den Geschlechtern heißt es: „Der Herzog, der dem Volke vorsteht; ist allezeit aus dem Geschlechte der Agilosinger gewesen, und muß es auch seyn, weil es ihnen die Könige, unsere Vorfahrer, also zugestanden haben *). Nach Mederer's Meynung liefert diese Stelle einen unumstößlichen Beweis, daß der austrasische König Theoderich der Gesetzgeber der Baiuuarier nicht war, und nicht seyn konnte.“ Wäre er es gewesen, wie könnten jene Worte bestehen: weil es ihnen (den Agilosingern) die Könige, unsere Vorfahrer, also zugestanden haben? — Wer waren dann die Vorfahrer eines Theoderich? — Nur Chlodwig, sein Vater, war es, welcher die fränkische Monarchie gestiftet hatte. Dieser Chlodwig starb im J. 511, da Rhätien, Vindelicien und Noricum, oder das nachmalige Boioarien, ungezweifelt noch unter den Ostgothen stand; folglich giengen ihn die Boioarier nichts an; und er konnte eben darum keiner von jenen Königen seyn, von denen das Gesetzbuch sagt, daß sie der Agilosigischen Familie die erbrechtliche Regierung in Boioarien zugestanden haben; aber auch Theoderich, der unmittelbare Nachfolger Chlodwigs, konnte eben darum derjenige nicht seyn, aus dessen Munde oder Feder die besagten Worte des Gesetzes geflossen sind**). So weit Mederer.

In Anschung des Königs Chlodwig hat es mit seiner Behauptung unstreitig seine Richtigkeit. Zur Zeit dieses Königs war Baiuarien eine gothische Provinz ***). Aber man lese in dem

ge-

*) Dux vero qui praest in populo ille semper de genere agiloluingarum fuit et debet esse quia sic reges antecessores nostri concesserunt eis. Leges Baiuuar. Tit. III. cap. 1. Edit. Mederer. p. 99. sq.

**) Mederer's Einleitung zu den Legg. Baiuuarior. S. IV. u. f.

***) Die Behauptung eines Neuern, daß die Baiuuarier den Gothen nicht unterworfen, sondern ein ganz unabhängiges Volk waren, ist einer von jenen seltsamen Einfällen, denen alle historischen Zeugnisse laut widersprechen.

dachten Prolog nur weiter, um sich zu überzeugen, daß dessen Nachfolger Theoderich unstreitig derjenige seyn konnte, welcher dem Agilolfingischen Geschlechte das Erbrecht zur herzoglichen Würde in Baiuarien verliehen hatte. Nachdem der Verfasser des Prologs gemeldet hatte, daß Theoderich zu den Gesetzen der Franken, der Alemannen und der Baiuarien, die er zusammenschreiben ließ, das Nöthige beygesetzt, das Unschickliche weggenommen, und besonders alles, was von heidnischen Gebräuchen darin vorkam, nach der Vorschrift des christlichen Gesetzes abgeändert habe, fährt er also fort: „Was aber immer Theoderich wegen des eingewurzelten Heidenthums nicht verbessern konnte, das hat in der Folge der König Hildibert zu verbessern angefangen; aber erst der König Chlodhar hat es zu Stand gebracht. Dieses alles hat der glorreichste König Dagobert . . . erneuert; er hat die alten Gesetze durchgängig verbessert, und sie jedem Volke schriftlich gegeben *).

Theoderich war also dieser Aussage zu Folge nicht der einzige Gesetzgeber der Baiuarien; er war nur der erste, der ihre Gewohnheiten sammeln, und mit nöthigen Veränderungen zu Papier bringen ließ. Childebert und Chlotar fuhren fort, sie zu verbessern; endlich aber gab ihnen Dagobert durchgängig eine bessere Gestalt (*omnia veteram legum in melius transtulit*). Verbesserungen aber, welche den Inhalt betreffen (denn an eine Verbesserung der Schreibart dachte wohl niemand zu derselben Zeit) sind nicht möglich, ohne daß manches weggenommen, manches hinzugesetzt wird. Die baiuariischen Gesetze haben daher

von

*) *Et quicquid Theodericus Rex propter vetustissimam paganorum consuetudinem emendare non potuit, post haec hildibertus rex inchoavit! sed chlodbarius rex perfecit; haec omnia dagobertus rex gloriosissimus . . . renovavit; et omnia veteram legum in melius transtulit et vnicuique genti scriptam tradidit.* Prolog. Legg. Baiuuar. Edit. Mederer p. 7 et 8.

von Theoderich an bis auf Dagobert verschiedene Zusätze bekommen. Welche? — So viel sagt der Prolog, dass Dagobert alles verbessert habe (*omnia veteram legum*). Was lässt sich nun mit mehr Grund annehmen, als dass die Stelle: „Der Herzog war allezeit aus dem Geschlechte der Agilosinger gewesen, und er muss es seyn, weil die Könige, unsere Vorfahrer, es ihnen also zugestanden haben,“ in das Gesetzbuch erst unter Dagobert, oder höchstens unter Chlotar II. eingeschaltet worden seyen? *). Dagobert und schon sein Vater Chlotar II. konnten mit Wahrheit sagen, dass der Herzog der Baivarier allezeit aus dem Geschlechte der Agilosinger war; denn unstreitig hatten bereits Garibald I., Thassilo I. und Garibald II. die herzogliche Würde in Baiuarien bekleidet; beyde konnten mit Wahrheit sagen, dass die Könige, ihre Vorfahrer, den Agilosingern das Erbrecht zur herzoglichen Würde verliehen haben; denn bereits waren ihnen Theoderich, Theodebert, Theodebald, Chlotar, Sigebert, dessen Sohn Childebert und Theodebert II. in der Regierung des fränkischen Reiches vorausgegangen.

Nach dieser gewiss nicht unrichtigen Ansicht kann auch die Einwendung, die aus demselben Grunde gegen Childebert I. gemacht worden, nicht mehr bestehen. Selbst wenn es erwiesen wäre, dass der Prologist, da er den König Childebert als Verbesserer der baiuariischen Gesetze nannte, den ersten dieses Namens gemeint habe: so würde der Schluss, dass derselbe, da er, als König von Paris, mit den Baiuariern nichts zu schaffen hatte, nicht Gesetzgeber dieses Volkes habe seyn können, doch unrichtig seyn.

Ob-

*) Diese Bemerkung hat bereits auch H. Gemeiner in seiner Geschichte der altbairischen Länder u. s. w. S. 27 vorgetragen, ohne jedoch ihre Richtigkeit umständlich aus einander zu setzen.

Obwohl das fränkische Reich nach dem Tode des Königs Chlodwig durch Theilung unter seine vier Söhne in eben so viele Theile zerfiel: so blieben diese Theile doch in einem gewissen Zusammenhange mit einander, und es wurde von den Brüdern stets eine Art von Regierungsgemeinschaft beybehalten. Dieses beweisen die Kriege, welche sie gemeinschaftlich führten, die gemeinschaftlichen Theilungen der Eroberungen, die Fortdauer des gegenseitigen Erbrechts, die gemeinschaftlichen Zusammenkünfte aller fränkischen Könige, welche auch in späteren Zeiten noch Statt fanden, u. dgl. m. Besonders war eine solche Gemeinschaft in Rücksicht auf die Gesetzgebung und Gerechtigkeitspflege unvermeidlich. Bey der Theilung der fränkischen Monarchie in vier Königreiche konnte unmöglich die ehemalige Eintheilung in das Land der Salier und der Ripuarier zum Grunde gelegt werden. Sowohl Salier als Ripuarier hatten sich seit der Stiftung des fränkischen Reiches im eroberten Gallien niedergelassen; die Erbtheilung konnte nicht vor sich gehen, ohne dass der eine oder der andere der Brüder Salier und Ripuarier zugleich zu Unterthanen erhielt. Unter den Franken war es aber Grundsatz, dass jeder nach dem Gesetze des Landes, wo er geboren war, gerichtet werden sollte. Darum heisst es im ripuarischen Gesetze: „Im ripuarischen Lande sollen sowohl die Franken, als die Burgunder, Alemannen und jeder einer andern Nation angehörige, der sich dort aufhalten würde vor Gericht nach dem Gesetze des Orts, wo er geboren ist, antworten *). Zudem hielten sich die fränkischen Könige selbst, ihr Erbtheil möchte im ripuarischen oder im salischen Lande liegen, in Bestimmung der Volljährigkeit ihrer Prinzen, nur an das ripuarische Gesetz **). Was war daher natürlicher, als dass auch der König von Neustrien an der Gesetzgebung für Austrasien

*) Ut infra pagum Ripuariorum tam Franci, Burgundiones, Alamanni seu de qua cunque natione quis commoratus fuerit in judicio interpellatus, sicut lex loci continet, ubi natus fuerit, respondeat. *Lex Ripuar.* Tit. 31. §. 3.

**) *Charta division.* de an. 816. §. 16.

sien Theil nahm, und bey der Verbesserung Theil nahm, und bey der Verbesserung mitwirkte? Ihm, der seine Unterthanen aus Ripuarien nach ripuarischen Gesetzen richten sollte, mußte wohl daran liegen, zu erfahren, was man etwa in dem ripuarischen Gesetze ändern würde, zu wachen, daß nicht etwas, das seinem Staatsvortheile entgegen wäre, sich einschleiche. Dasselbe Interesse an diesem Geschäfte hatte auch Chlotar I.

Doch es ist nur eitle Muthmaßung, daß es die Könige Childebert I. und Chlotar I. waren, welche der Prologist an der Verbesserung der Gesetze Theil nehmen ließ. Vielmehr geht aus dem Vortrage desselben deutlich genug hervor, daß er nicht von diesen, sondern von Childebert II. und Chlotar II. spreche. Die ersten dieses Namens waren bekanntlich Brüder Theoderichs, und regierten zu gleicher Zeit mit ihm, nur mit dem Unterschiede, daß der eine ein höheres Alter erreichte, als der andere. In dem Prolog ist aber die Sache so erzählt, daß man wohl sieht, die Verbesserung der Gesetze sey nicht durch die drey Könige auf einmal, und in einer und derselben Versammlung, sondern nach und nach erfolgt. Theoderich, heißt es, konnte das Geschäft nicht vollenden; in der Folge sieng daher Childebert an, Verbesserungen vorzunehmen; aber erst Chlotar konnte das Werk zu Stand bringen *). Der Ausdruck: *Post haec*, zeigt deutlich an, daß man einen beträchtlichen Zwischenraum von Zeit zwischen der Gesetzgebung Theoderichs und derjenigen Childeberts annehmen müsse. Eben dieses beweiset auch der Umstand, daß Childebert zu verbessern anfieng, was Theoderich wegen eingewurzelten Gewohnheiten aus dem Heidenthum nicht hatte ver-

*) *Quiequid theodericus rex propter vetustissimam paganorum consuetudinem emendare non potuit; post haec hildibertus rex inchoavit! sed clodbarius rex perfecit.* Prol. LL. Bai. p. 7 et 8.

bessern können. Wenn Theoderich dieses nicht konnte, wie hätte es sein Bruder zu derselben Zeit bewirken können? Eingewurzelte, auf religiöse Vorurtheile gegründete Gewohnheitenrottet man nicht in Einem Jahrzehend aus. Aber auch Childebert konnte die Arbeit nicht vollenden, sondern erst Chlotar brachte die Verbesserung ganz zu Stand. Das sed steht hier gewiss nicht umsonst: es zeigt deutlich an, dass auch zwischen Childeberts und Chlotars Versuchen ein Zeitraum von mehrern Jahren verflossen.

Waren die Könige Childebert und Chlotar, welche der Verfasser des Prologs als Verbesserer der Gesetze angab, die zweyten dieses Namens: so fallen alle Einwendungen von sich selbst weg. Childebert II. wurde nach dem Tode seines Vaters Sigebert im J. 575 König von Austrasien: Chlotar II. erlangte die Herrschaft über die ganze fränkische Monarchie bald nach dem Jahre 612. Beyde können daher, als Herren des austrasischen Reiches, ohne Widerrede die Gesetze der demselben unterworfenen Völker verbessert haben.

Ein anderer Umstand, welcher der Aussage des Prologisten im Wege zu stehen scheint, ist die Chronologie. Auf Mederers Ansehen haben die neuern Geschichtforscher, fast allgemein angenommen, dass Garibald der erste Herzog der Baiuuarier war. Hat schon der austrasische König Theoderich ihn eingesetzt, so müfste dieses bald nach seinem Siege über die Thüringer zwischen den Jahren 530 und 534, dem Sterbejahr Theoderichs, geschehen seyn. Wenn Garibald damals nur 18 Jahre zählte, so müfste er, wofern er im Jahre 595 starb, ein Alter von 80 bis 83 Jahren erreicht haben. Freylich ist dieses nichts Unerhörtes. Beyspiele von Menschen, welche 90, auch wohl 100 und mehr Jahre durchlebten, weiset die Geschichte genug auf. Indessen ist doch ein so hohes Alter nicht unter die gewöhnlichsten Fälle zu zählen, und daher

daher nicht so leicht anzunehmen. Auf der andern Seite ist es nicht einmal ausgemacht, dass Garibald in dem gedachten Jahre wirklich gestorben sey; der longobardische Geschichtschreiber sagt nur, Tassilo sey in diesem Jahre von dem fränkischen Könige Childebert eingesetzt worden *). Eben darum dürfte man geneigt werden, die Meynung Aventins und anderer, welche vor Garibald noch einige andere Herzoge annahmen, nicht ganz zu verweisen. Setzt man einen oder zwey Herzoge vor Garibald an, so verschwindet die Schwierigkeit, und es lässt sich alles, was die alten Schriftsteller von ihm erzählen, leichter erklären. Der fränkische König Chlotar konnte ihm um das Jahr 554 die Wittwe des austrasischen Königs Theobald zur Gemahlin geben; der tridentinische Herzog Ewin konnte im J. 575 eine Tochter Garibalds zur Ehe nehmen; eine zweyte Tochter desselben, Theodelinde, konnte im J. 589 an den longobardischen König Autharis vermählt werden, und Garibald konnte im J. 595, oder auch um einige Jahre später mit Tod abgehen, ohne ein unglaublich hohes Alter erreicht zu haben. Und was hindert uns, die Meynung anzunehmen, dass er einen, oder zwey Vorgänger gehabt habe? Die entgegengesetzte Meynung ist so gut eine Hypothese, als diese; zur historischen Gewissheit konnte sie bisher noch nie gebracht werden, obwohl man alles Mögliche hervorgesucht hatte, um sie zu unterstützen. Der Umstand, dass die alten Annalisten von keinem früheren Herzoge Meldung thun, beweiset nicht, dass es keinen gegeben habe. Sie melden überhaupt nichts von dem ältesten Schicksale Baiuariens, nichts von der Zeit, zu welcher, nichts von der

Ge-

*) Tassilo a Childeberto rege Francorum apud Bajoarium rex ordinatus est. Paul. Diae. histor. Longobard. L. 4. c. 7. Ap. Murator. T. I. p. 455. Muratori bemerkte not. 27, dass das Wort rex in der ältesten und besten ambrosianischen Handschrift nicht vorkomme, folglich erst später eingeschoben worden sey.

Gelegenheit, bey welcher dieses Land dem fränkischen Scepter unterworfen wurde; also auch nichts von desselben erstem Herzoge.

Aber der Prologist, sagt man, hat erst lange nach Dagobert, — wohl um 100 Jahre später, gelebt. Dies glaubte wenigstens Mederer, und eben darum sprach er ihm die Fähigkeit ab, von einer Begebenheit aus einem so entfernten Zeitalter ein gültiges Zeugniß abzulegen. Zum Beweise berief er sich auf desselben eigenes Geständniß in dem Prolog, wo es heifst: Die Gesetze, welche Dagobert verbesserte, und jedem Volke schriftlich gab, beständen noch heut zu Tage *). Allein diese Stelle beweiset nicht ein späteres Alter des Verfassers. Der Prologist sprach hier nicht von neuen Gesetzen, welche Dagobert gegeben, oder von Zusätzen, womit der König sie bereichert hatte, sondern von den alten Gesetzen, die in alten Nationalgewohnheiten ihren Grund, und durch die Könige Theoderich, Childebert und Chlotar Verbesserungen erhalten hatten (*omnia veteram legum in melius transtulit*). Der folgende Satz: welche sich bis zum heutigen Tage erhielten (*que usque hodie perseverent* oder *perseverant*) bezieht sich nicht auf die Verbesserungen und Zusätze Dagoberts, sondern auf die alten Gesetze, und der Verfasser hat ihn nur nach der damaligen schlechten Schreibart zu weit hinabgeschoben. Seiner Natur nach ist er ein Zwischensatz; man rücke ihn nur in seinen gehörigen Platz ein, und sein wahrer Sinn wird sogleich in die Augen fallen. „Alle alten Gesetze, welche sich bis zum heutigen Tag erhielten, d. i. welche seit dem Könige Theoderich nicht auf-

*) *Omnia veteram legum in melius transtulit et unicuique genti scriptam tradidit que usque hodie perseverent.* p. 8. (In dem helmstädtischen Codex, wovon Bruns die Varianten geliefert hat, heifst es: *perseverant*. S. desselben Beyträge zu den deutschen Rechten des Mittelalters aus den Handschriften und alten Drucken der akadem. Bibliothek in Helmstädt. 1799.

ausgehoben wurden, hat Dagobert verbessert“ (*omnia veterum legum, que usque hodie perseverant, in melius transtulit*). Aus der unmittelbar vorhergehenden Stelle geht nicht undeutlich hervor, dass der Prologist ein Zeitgenosse des Königs Dagobert war. Alle andern Könige, durch welche die Gesetze verbessert wurden, bezeichnete er bloß durch ihre Namen ohne allen Beysatz *). Ganz natürlich! Sie lebten nicht mehr; die Beobachtung des Ceremoniels in der Titulatur war nicht mehr nöthig. Aber Dagobert heißt bey ihm der glorwürdigste König **). Warum zeichnete er diesen allein durch ein solches Prädicat aus, wenn nicht der Umstand, dass er zu gleicher Zeit mit ihm lebte, ihn bewog, sich öffentlich jenes Ausdrückes von Ehrfurcht zu bedienen, welchen die Pflicht dem Unterthan gegen seinen Beherrschter vorschreibt? Das Prädicat: glorwürdigst und glorwürdig, war zu derselben Zeit der gewöhnliche Titel der wirklich lebenden Könige und königlichen Prinzen ***). Von Beyspielen, dass man ihn auch ältern, bereits verstorbenen Fürsten beylegte, wird man wenige oder gar keines nachweisen können.

Der Vorwurf, den man unserm Prologisten seines Alters wegen macht, kann daher sein historisches Ansehen nicht erschüttern. Eben so wenig kann der Umstand, dass er der einzige ist, der die Geschichte von dem Ursprunge der baiuvarischen Gesetze erzählte, einen Bericht unglaublich machen. Es ist wahr: die vorzüglich-

*) *Theodericus rex francorum . . . iussit etc. . . . Post haec hildibertus rex inchoavit! sed chlodbarius rex perfecit. pag. sq.*

**) *Hacc omnia dagobertus rex gloriosissimus . . . renovavit. p. 8. Ihr. Gemeineuer gab hierüber in seiner Geschichte der altbayerischen Länder u. s. w. bereits einen Wink, indem er S. 6 versicherte, der Verfasser habe zu den Zeiten gloriosissimi Dagoberti gelebt.*

***) So heißt es in Form. *Marculphi Lib. 1. form. 40: Dum nos . . . in regno nostro gloriosum filium nostrum illum regnare praecepimus.*

lichsten Geschichtschreiber der Franken: **Gregor von Tours** und **Fredegar**, meldan kein Wort davon. Allein beyde zeigen auch mit keiner Sylbe an, dass einer der fränkischen Könige sich die Baiuuarier unterworfen, und ihnen Gesetze gegeben habe. Sollte man aus diesem Stillschweigen wohl den Schluss ziehen dürfen, dass dieselben den Franken gar nie unterworfen gewesen, nie von einem fränkischen Könige Gesetze erhalten haben *)?

Wenn keine bestimmte Aussage eines alten Annalisten zum Vortheile unsers Prologs vorhanden ist, so kann man dafür eine Urkunde aufweisen, wodurch dessen Erzählung bestätigt wird. In einem Schreiben, welches der Sohn und Nachfolger Theoderichs, der austrasische König Theodebert, an den griechischen Kaiser Justinian erlassen hatte, erklärt derselbe bestimmt, dass das Gebiet seines Reiches sich längs der Donau und über Pannonien bis an die Küsten des Meeres erstrecke **). Unfehlbar hatte er

die-

*) Man berufe sich hier nicht zum Beweise des Gegentheils auf die Stelle in **Fredegar. Chron. c. 58.** Timorem sic fortem sua (Dagoberts) concusserat utilitas, ut jam devotione arriperent suac se tradere ditioni; ut etiam gentes, quae circa limitem Avarorum et Slavorum consistunt, eum promte expeterent, ut ille post tergum eorum iret feliciter, et Avaros et Slavos ceteraque gentium nationes usque manum puplicam suaee ditioni subjiciendum fiducialiter spondebat. Baiuarien kann sich nicht erst unter Dagobert im siebenten Jahrhundert dem fränkischen Reiche unterworfen haben, da Childebert schon im sechsten einen Herzog daselbst eingesetzt hatte. S. übrigens **Gemeiner l. c.** Seite 38.

**) Id quod dignamini esse solliciti, in quibus provinciis habitemus, aut quae gentes nostrae sint, deo adjutore, ditioni subjectae, dei nostri misericordia feliciter subactis Thuringis et eorum provinciis acquisitis, extinctis ipsorum tunc regibus, Norsavorum gentis nobis placata majestas colla subdidit, deoque propitio Wisigothis, qui incolebant Franciae septentrionalem plagam, Pannoniam cum Saxonibus Euciis, qui se nobis voluntate propria tradiderunt, per Danubium et limitem Pannoniae usque in Oceani littoribus, custodiente Deo, nostra dominatio porrigitur. Epist. Theodeberti ad. Justinian. ap. Bouquet T. IV. p. 59.

dieses Schreiben bald nach seiner Thronbesteigung, und noch vor der Erwerbung des alemannischen Rhätiens, also zwischen den Jahren 534 und 536 erlassen; denn wäre der Brief später geschrieben worden, so würde Theodebert, der dem Kaiser auf dessen Verlangen ein ausführliches Verzeichniß seiner Besitzungen liefern wollte, nicht ermangelt haben, darin unter denselben auch das alemannische Gebirgsland Rhätien, und diejenigen Striche in Gallien, die ihm der gothische König Vitiges im J. 536 abgetreten hatte, anzugeben. Da dies nicht geschah, so folgt, daß er diese Lande damals noch nicht besessen habe. Wenn sich aber dessen ungeachtet schon zu dieser Zeit sein Reichsgebiet längs der Donau bis über Panonien hinzog: so muß er schon damals im Besitze des ehemaligen zweyten Rhätiens und Noricum, d. i. Baiuariens gewesen seyn; denn ein anderes Land kann unter dem längs der Donau gelegenen Gebiete nicht verstanden werden. Was allen Verdacht einer Unächtheit dieses Schreibens entfernt, ist dessen vollkommene Uebereinstimmung mit der Geschichte in allen übrigen Dingen. Man mag übrigens für das darin vorkommende Wort: *Norsavorum*, wie Hr. *Gemeiner* will, *Norgavorum* oder *Noricorum* lesen, oder die Norsaver mit Adelung zu Nordschwaben machen *): so thut dies nichts zur Sache. Der Umstand allein, daß sich das fränkische Reichsgebiet längs der Donau bis über Panonien erstreckte, ist entscheidend **).

Aus

*) *Gemeiner* a. a. O. S. 8. — *Directorium*, d. i. *chronol.* Verzeichniß der Quellen der Süd-Sächsichen Geschichte u. s. w. von Adelung. S. 7. *Frehers Lescart*: *Northmannorum*, hat gar keine Wahrscheinlichkeit für sich.

**) Der kritische Geschichtschreiber *Hadrianus Valesius* zog zwar in *Gestis veteranum Francorum* T. I. p. 438 die Aechtheit der Aufschriften dieses und zwei anderer Briefe, die man dem Könige Theodebert I. zuschreibt, in Zweifel, und stellte die Meinung auf, daß sie nicht von Theodebert I. an den Kaiser Justinian, sondern von Theodebert II. an den Kaiser Fl. Mauricius Tiberius erlassen worden seyen. Allein seine Einwendungen treffen größten Theils nur

Aus allem, was bisher gezeigt worden, fliesst sehr natürlich folgender Schluss: Beruht keine einzige von allen denjenigen Einwendungen, die man bisher dem Prolog entgegengesetzt hat, auf einem festen Grunde: so ist nicht abzusehen, warum der Verfasser desselben nicht eben so viel Glauben verdienen sollte, als man andern alten, genannten und ungenannten Annalisten beymisst. Er mag entweder selbst Anteil an der Redaction des Gesetzbuches unter dem Könige Dagobert gehabt, oder den Prolog nur als Privatmann geschrieben haben: so viel ist gewiss, dass er ein Mann war, den man weder einer Unwissenheit, noch einer Nebenabsicht bey Abfassung seines Berichtes mit Grund beschuldigen kann. Die ganze Geschichte von der Entstehung und Ausbildung der fränkischen, alemannischen und baiuuarischen Gesetze erzählte er ordentlich und deutlich, und seine Aussagen tragen nicht das geringste Gepräge innerer Unwahrscheinlichkeit. Nirgend steht er im Widerspruche

die zwey andern, nicht dieses dritte Schreiben. Der einzige Umstand, das darin von einem alten guten Verständnisse des fränkischen Hofes mit dem griechischen Kaiserhofe (*antiqua amicitia*) Meldung geschieht, kann zum Nachtheile der Aufschrift nichts entscheiden. Wenn gleich Theodeberts Vorfahrer, Theoderich, bekanntlich mit dem griechischen Hofe gar nichts zu thun hatte: so hatte doch einst der griechische Kaiser Anastasius nach dem eigenen Geständnisse des gedachten Kritikers sich um' eine Allianz mit dem fränkischen Könige Chlodwig beworben. Ein schon damals angeknüpftes gutes Vernehmen, welches bisher nie unterbrochen worden, durfte wohl ein altes gutes Verständniß genannt werden. Ein anderer kritischer Geschichtschreiber: Dubos in *crit. Histor. Monarch. Franc.* L. 5. c. 1 legt dieses Schreiben ohne alle Bedenklichkeit dem Könige Theodebert I. bey. Der Inhalt paßt auch auf diesen weit mehr, als auf Theodebert II. Es ist gar nicht wahrscheinlich, dass der Kaiser Mauritius noch gegen das Ende des sechsten Jahrhunderts die schon seit mehr als einem halben Jahrhundert erworbenen Besitzungen der Franken nicht sollte gekannt, sondern erst jetzt es nöthig gefunden haben, sich durch den König Theodebert II. Aufschluss darüber geben zu lassen. Und wäre dieses wirklich der Fall gewesen, so hätte dieser letztere neben den übrigen fränkischen Ländern doch auch das alemannische Rätien und die von den Gothen abgetretenen Stücke von Gallien angeben müssen.

sprüche entweder mit sich selbst, oder mit andern Schriftstellern. Dass er gute Kenntniß von der Sache gehabt habe, zeigt sich unstreitig daraus, dass er die Begebenheiten nicht bloß andeutete, oder nur die Hauptsache kurz hinwarf, sondern auch die näheren Umstände, und sogar die Namen derjenigen, welche an der Gesetzgebung unter Dagobert Theil gehabt hatten, genau anmerkte *).

Also Ehre, dem Ehre gebührt! Ehre dem Verfasser des baierischen Prologus!

*) Haec omnia dagobertus . . . per viris illustribus claudio chado , indo , magno .
et agilolfo renovavit, p. 8. Die Stelle ist bekanntlich durch die Abschreiber
verdorben worden.

