DENKSCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU MÜNCHEN

FÜR DIE JAHRE

1821 UND 1822.

BAND VIII. -9

AGERON,

DENKSCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU MÜNCHEN

FÜR DIE JAHRE

1821 UND 1822.

BAND VIII.-9

MÜNCHEN,
auf Kosten der Akademie, 1824.

Inhalt.

(Die Geschichte der Akademie von den Jahren 1821 und 1822 wird in einem folgenden Bande nachgetragen werden.)

Abhandlungen.

Classe der Philologie und Philosophie.

Classe der Mathematik und Naturwissenschaften.

Classe der Geschichte.

DENKSCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU MÜNCHEN

FÜR DIE JAHRE

1821 UND 1822.

CLASSE

DER

PHILOSOPHIE UND PHILOLOGIE.

Versuch

einer

Wiederherstellung des toskanischen Tempels

nach seinen

historischen und technischen Analogien.

Von

LEO KLENZE,

königl. baier. Hofbau-Intendanten und Oberbaurathe des Innern, ausserordentlichem besuch. Mitgliede der Akademie der Wissenschaften zu München, Mitglied der Akademie von San Luca in Rom etc. etc.

Quis autem est, quem non moveat clarissimis monumentis testata consignataque antiquitas?

Cic. de Divin. Lib. I., 40.

Versuch

einer

Wiederherstellung des toskanischen Tempels

nach seinen

historischen und technischen Analogien.

Von

LEO KLENZE.

(Vorgelesen in der philos. phil. Classe den 3. März 1821.)

§. 1.

Mit Freude sieht der, welcher von frühster Jugend an mit dem Studium irgend eines Theiles der Archäologie sich beschäftigte, auf die grofsen Fortschritte zurück, welche diese Wissenschaft seit Winkelmann und Caylus gemacht hat. Aus den Studierstuben, worin emsige Gelehrte seit Jahrhunderten nur mit grammatischen, etymologischen und auf das Einzelne gerichteten Untersuchungen des klassischen Alterthums sich beschäftigten, tritt jetzt hinlänglich ausgerüstet mit

 den

den Früchten ihres Fleifses eine Auffassung der Antike hervor, welche, mit lebendigem Blicke das innere Wesen der Vorwelt ergründend, auch wiederbelebend auf die Mitwelt zurückwirkt; aus dem Wissen endlich entwickelt sich die Wissenschaft. Nicht mehr isolirt und abgerissen aber läfst diese uns die Mythen und Sagen einzelner Völker erscheinen, sondern auf- und abwärts verknüpft und zusammengereiht durch alle Zeitalter und Geschlechter. Statt im hellenischen Mythus nur das Spiel einer üppigen Phantasie zu sehen, und die Olympier nur zur Verherrlichung von Heiraths- und Geburts-Festen, allegorischen Theaterstücken und transparenten Bildern von ihren Thronen in das alltägliche Leben hinabzurufen, entfaltet jetzt eine ernstere und gröfsere Zeit durch Kritik und Philosophie den wahren Sinn ihrer Symbolik, vor deren tiefer Bedeutsamkeit selbst die äufsere Gestaltung in den Hintergrund zurückweicht, und statt einer nüchternen Pragmatik, Chronologie und Biographie einzelner Individuen, entwickeln neuere Geschichtsforscher jetzt mehr das innere Wesen des Alterthums, und seine Verbindung mit allgemeiner Menschengeschichte und intellectueller Bildung.

Eben so hat das Studium des plastischen Alterthums gewonnen; statt darin nur die leere Form an und für sich zu sehen, spürt man jetzt mehr dem Prinzip nach, welches ihre Bildung bedingte und hervorrief; statt die artistische und archäologische Kritik wie ehemals nur auf ein paar Dutzend berühmter Werke zu begründen und zu beschränken, welche in Gypsabgüssen nach allen vier Welt-Gegenden geschickt wurden, um der Kunst als Archetyp zu dienen, und eine, wenn man sich so ausdrücken darf, gypsene Ansicht des Alterthums zu verbreiten, spüren jetzt muthige Forscher mit der Fackel der wahren Gelehrsamkeit und Kritik in der Hand, den Originalien und Ueberbleibseln dieser Kunst bis in das Innerste ihres angestammten Vaterlandes nach, und sehen mit Erstaunen die Spuren eines ganz andern Alterthums, einer weit lebendigeren, reicheren

und

und prächtigen Kunst hervortreten, welche keine Gelegenheit versäumt, keinen Reitz, keinen Stoff der Natur, kein Mittel verschmäht, ihre Gegenstände zu schmücken und zu verherrlichen. Ganz neue Zweige der Technik entfalten sich jetzt dem aufmerksamen Forscher, die wahre Bedeutung mancher dunklen Stelle, mancher leisen Andeutung der Klassiker wird klar, und was ehemals eine beschränkte Ansicht als die Kindheit der Kunst betrachtete, zeigt sich jetzt oft als ihre höchste Bildungsstufe und Schönheit.

Nicht minder als in der Bildnerey ist dieses in der Architektur der Fall. Da die antike Kunst in Italien zuerst wieder erkannt und gewürdiget ward, so kannte man anfänglich auch nur die verderbten Formen der römischen Antike, und diese waren es, worauf neue Meister, ohne in den eigentlichen Kern des Alterthums eingedrungen zu seyn und seine Schönheit im ganzen Umfange erkannt zu haben, ihre Regeln gründeten.

Diesen zufolge aber ward die ganze Architektur auf die Formen beschränkt, welche Zirkel und Richtscheid gaben, und was darüber war, — war vom Bösen. So bestanden Vignolas Säulen-Ordnungen noch immer als architektonisches Evangelium, nachdem Leroi, Stuart, Revett und Chandler schon lange an der griechischen Quelle ächter Architektur geschöpft, und die Resultate ihrer Wahrnehmungen bekannt gemacht hatten. War aber die Beschränktheit der Ansicht dem schnellen Erkennen und Auffassen des Bessern hier entgegen, so muſs man doch auch gestehen, daſs selbst diese und andere gleichzeitige Reisende, den Geist antiker Kunst bey weitem noch nicht in seinem ganzem Umfange erkannten; sie begnügten sich fast immer nur zu beobachten und darzustellen, was Zeit und Verwüstung an seinem Orte gelassen hatte, und deuteten das, was als zarter und feiner zuerst untergegangen war, entweder gar nicht, oder nur gleichsam zufällig an, wenn sich dessen Spuren gerade

vor-

vorfanden. — So blieben die einzelnen Theile, welche die feinere Charakteristik einer Kunst vollenden und aussprechen, fast immer unbeachtet, und so kam es dann, dafs Manche das Alterthum, indem sie aus Unkenntnifs oder aus Vorurtheil alle Pracht, Zierde und Schmuck als kleinliche Nebendinge daraus verbannten, nüchtern, kalt und steif erscheinen sahen, nicht unähnlich dem Mahler, welcher von einem Baum nur den nakten Stamm ohne Knospen, Blätter, Blüthen und Früchte darstellen wollte, deren Verein doch eigentlich erst sein wahres Leben und seine Individualität ausspricht.

Ein besseres Verständnifs alter Kunst und Art aber geht, wie schon gesagt, aus neueren Forschungen hervor, und das, was Quatremère, Kreutzer, Hirt, Thiersch, Böttiger, Schorn, William Gell, Cockerell, Haller von Hallerstein, Wagner und andere hierin geleistet haben, deutet uns schon unläugbar an, dafs die griechische Kunst und auch die griechische Architektur in den schönen Zeiten sich keineswegs mit der ihr eigenen Regelmässigkeit der Hauptgesetze und Formen begnügte, sondern sich allen den Reitz aneignete, welchen die Mannigfaltigkeit der Naturstoffe und der Schwesterkünste ihr gewähren konnte. Wenn die wesentlichen Grundformen der Architektur, ehe ihr ein festes Gesetz gefunden war, stets unter dem Einflufse der Zeit und Oertlichkeit standen, und bis zu einem gewissen Grade durch diese bedingt wurden, so war im Gegensatze Gebrauch und Anwendung der Nebenwerke und Zierden weit mehr und unbeschränkter der Gewohnheit und angestammten Vorliebe überlassen, woher es denn auch kommt, dafs die Verwandtschaft griechischer Architektur mit den Bauarten anderer Nationen, deutlicher, als aus den wesentlichen Grundformen, aus der Art hervorgeht, wie Bildhauerkunst und Mahlerey in ihrem ganzen Umfange angewendet wurden, die Bauwerke zu zieren und zu verschönern, wenn der Technik Genüge geleistet, und ihre einfachen Mittel erschöpft waren.

Un-

Unserer Meynung nach entwickelte sich das wesentliche Grundgesetz der Architektur nur nach und nach wie ein jedes andere auf feste in der Natur gegründete Gesetze sich stützende Wissen; die Formel gleichsam, worin die Gottheit dieses Grundgesetz eingeschlossen hatte, reicht ihrer ersten Gestaltung nach bis zu den äussersten Gränzen der Civilisation, vielleicht der Offenbarung hinab, und ward stets verändert, und stets ihrer Entwickelung näher gebracht, von jedem Zeitalter dem darauffolgenden überliefert, bis sie endlich im hellenischen zur höchsten Klarheit aufgelöst, und somit der Architektur festes Princip für alle Zeiten gefunden ward. Neben dieser abstrakten Entwickelung aber, auf welchen Grad sie auch durch Zeit und Oertlichkeit gebracht seyn mochte, sehen wir das Bestreben, die einfachen und wesentlichen Formen durch religiöse, symbolische oder rein plastische Zierden zu schmücken und zu verschönern, durch alle Zeitalter gehen. In diesem Bestreben nun, und in der Art, wie es sich aussprach, liegt, wie schon gesagt, oft ein deutlicherer Beweis der Analogie, als ihn die wesentlichen, mehr oder weniger nach örtlichen und klimatischen Bedingnissen modificirten Grundformen darbieten können. So ist und wird die unmittelbare Abstammung irgend eines Theiles der griechischen Architektur aus der Aegyptischen trotz aller Aehnlichkeiten stets eine unerwiesene Hypothese bleiben; wo sich im Gegentheile mit durchgreifenden Gründen wohl nichts gegen die Abstammung der Sculpturen und Malereyen aller Art, welche den griechischen Bauwerken in alter Zeit eigen waren, aus Aegypten [1]) einwenden läfst. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet ist es nicht zu verkennen, dafs die Bauarten Indiens, Aegyptens, Persiens, ja selbst des arabischen und christlichen Mittelalters, in mancher bedeutsamen Beziehung unter sich selbst und mit dem reinsten Hellenismus ste-

Be-

1) Quatremère le Jup. Olymp. — Böttiger Ideen zur Archäol. der Malerey p. 29. — Schorn Studien griech. Kunst p. 140 ff.

hen; und es ist uns erlaubt, aus diesen Beziehungen zu folgern, dafs, so wie die griechische Mythologie und Geschichte, so auch die griechische Architektur, an einer gemeinschaftlichen Kette mit den Bauarten aller Zeiten hängt.

Indem wir uns vorbehalten, das hier Gesagte an einem pafslicheren Orte noch näher zu entwickeln, genüge es hier, um unsere Ansicht zu rechtfertigen, ein Monument des klassischen Alterthums, aus den historischen Analogien des Volkes, welchem dasselbe eigenthümlich war, und aus seiner Verwandtschaft mit noch gebräuchlichen Bauarten wiederherzustellen, und somit zwey dem Anscheine nach sehr entfernte und heterogene Punkte der Kunstgeschichte an einander zu knüpfen.

Der toskanische Tempel, über welchen bis jetzt fast nur auf dem grammatischen Wege gestritten, und manche Hypothese aufgestellt worden, ist es, welchen wir, nachdem zuvor der historischen Untersuchung über denselben ihr Recht geschehen, zunächst aus den Landgebäuden des heutigen Toskanas, Rhätiens, Tyrols und des baier'schen Oberlandes zu erklären und zu ergänzen hoffen. Indem wir aber hiedurch Hütte und Tempel in eine nahe Beziehung bringen, wollen wir uns doch gegen den Verdacht verwahren, als wollten wir der Architektur Ursprung gerade in der Hütte finden, und den Bau der Tempel ausschliefslich auf ihre materielle Nachahmung gründen. Obschon es uns sehr wahrscheinlich ist, dafs auf einer gewissen Bildungsstuffe die Tempel einiger Völker nur Hütten waren, so scheint uns daraus doch noch nicht zu folgen, dafs die Hütte dem Tempel zum Vorbilde diente, und das Princip, wornach die Griechen das Parthenon gerade so und nicht anders bildeten, möchte wohl etwas tiefer, als in einer blos materiellen Nachahmung begründet seyn.

Da

Da sich aus dem Alterthum kein authentisches Monument toskanischer Ordnung, und noch weniger ein toskanischer Tempel erhalten hat, so müssen wir uns nächst dem Obengesagten zuvörderst an die zerstreuten Stellen und oft dunklen Beschreibungen der Klassiker halten, an deren Spitze M. Vitruvius Pollio steht, welcher uns im VII. Kapitel des IVten Buches seiner Baukunst eine Beschreibung des toskanischen Tempels in seiner gewöhnlichen abstrusen Art hinterlassen hat. Rechnen wir hiezu noch das, was uns Dionys von Halikarnafs, T. Livius, Plinius, Tacitus, Varro, und Vitruv selbst in einigen andern Stellen darüber gesagt haben, so würde dieses, gehörig gesichtet und gedeutet, hingereicht haben, um einen richtigen Begriff von dieser Art Monumenten zu bilden, wenn nicht theils eine im Allgemeinen zu nüchterne und nakte Ansicht der alten Architektur, theils die zu geringe Berücksichtigung des Historischen und Technischen der Sache, dem richtigen Verständnifse im Wege gestanden hätte. Dieses veranlafste uns, der auffallenden Eigenthümlichkeit jener rhätischen Landhäuser und den deutlichen Spuren einer ursprünglich begründeten Ausbildung und höchst alterthümlichen Abstammung derselben weiter nachzuspüren, und endlich eine in vielen Theilen darauf gestützte Wiederherstellung des toskanischen Tempels zu versuchen.

Wir hoffen, indem wir es unternehmen, einen vielfach bestrittenen Punkt der antiken Baukunst zu erläutern, auch noch zu beweisen, dafs es jenem glücklichen Schönheits- und Verschönerungssinne des klassischen Alterthums gelang, selbst solchen Gebäuden, deren Grundform fast allen Regeln der Schönheit zuwider war, einen reitzenden und charakteristischen Anblick zu geben; und dafs der toskanische Tempel, mit den ihm eigenthümlichen Zierden ausgestattet, nichts weniger als ein architektonisches Ungeheuer war, wie manche Alterthumsforscher ihn dargestellt haben.

§. 2.

Non e al certo il numero delle citationi, ma la philosophia della storia che deé far legge.

Micali l'Italia avanti il dominio de'Romani.

Um uns also unserem Gegenstande zu nähern, wollen wir zuförderst einen Blick auf die Abstammung und geschichtlichen Verbindungen der Tusker [2]), oder Etrurier und Tyrrhener, welchen die toskanische Bauart angehört, mit andern Völkern des Alterthums werfen, und sehen, ob hieraus ein Grund für oder wider unsere Annahme verwandter Bauarten bey jenen Völkern Italiens und denen, welche in alter Zeit die Alpen und Tyroler Gebirge bewohnten und überschritten, hervorgeht. Wir folgen bey dem historischen Theile dieser Untersuchung, wie für die competenten Richter einleuchtend ist, den bewährtesten Angaben der scharfsinnigsten Schriftsteller über dieses Fach, und fügen nur da Etwas bey, wo aus einer schärfern Kenntnifs des Technischen und Architektonischen ein historisches Resultat hervorgehen kann.

Fast kein Volk des Alterthums hat von den ältesten Zeiten an zu so vielen widersprechenden Meynungen über sich Veranlassung gegeben, als eben diese Tusker und Tyrrhener.

Unzählbar sind die über ihre Geschichte und Civilisation angestellten Untersuchungen und die daraus gezogenen Resultate; jedoch lassen sich diese letzteren in vier Hauptansichten zerfällen, welche man die orientalische, griechische, italische oder italiotische [3]) und nordische nennen könnte.

Die

2) Vergl. zunächst Cluver Ital. ant. p. 419.

3) Ibidem p. 45.

Die Hauptgründe, worauf man die Abstammung tuskischer Bevölkerung und Civilisation aus dem Orient, und zwar aus Klein-Asien [4]), auch wohl aus Aegypten [5]), oder gar aus Kanaan [6]) stützen wollte, sind nebst dem Zeugnifse des Herodot [7]) und Timaeus [8]) mehrere Sagen, Analogien in Religion und Kunst, so wie gezwungene Etymologien. Jedoch ist diese Meynung einer unmittelbar orientalischen Abstammung nicht mehr herrschend; die Zeugnisse eines Alexandriners und eines griechischen Schriftstellers, welchen man bey allen Vorzügen von der Vorliebe, alles zu orientalisiren, wohl nicht freysprechen kann, sind nicht gewichtig genug, um alles, was man aus anderen Klassikern und aus der Geschichte selbst dagegen anführen kann, zu entkräften. Die Erzählung Herodots trägt ganz den Charakter einer fabelhaften, des Werthes ächt mythischer Sagen ermangelnden Erzählung, und ist in etymologischer Hinsicht nicht weniger schwach begründet, da der Name Tyrsenos des orientalischen Charakters beraubt, und offenbar eine hellenisirte Umgestaltung von Torrhäbos ist [9]). Ueberdem ist das Stillschweigen des Lydiers Xanthus [10]) gegen die Annahme dieser lydischen Einwanderung sehr gewichtig, da es seinen Landsleuten ja zum grofsen Ruhme, und nicht, wie Creutzer [11]) meynt, zur Schande gereichte,

4) Wie Mazzochi Dissert. in Acad. Corton. Tom. III.

5) Bonarotti bey Raoul-Rochette. colon. grecq. I. p. 330.

6) Maffei bey Raoul. Roch. loc. cit., und Bochart Phaleg. lib. I. cap. 33.

7) I. 94.

8) Bey Tertullian de spectaculis cap. V., und nach Herod. und Tim. Strabo, Vellejus, Justin, Valer. Maxim., Plutarch etc. Vergl. Raoul-Rochette I. p. 352.

9) Ottfr. Müllers Geschichten hellenischer Stämme I. p. 447.

10) Bey Dion. v. Halic. I. 28.

11) Symbolik T. II. p. 828.

te, Lehrer und Vorfahren eines so berühmten Volkes gewesen zu seyn, und er diesen Umstand wohl nicht absichtlich verschwiegen haben würde.

In wieferne nun gegen dieses alles die sardische Urkunde [12]) Gewicht haben kann, so wie, ob nicht in dem grofsen Völker-Conflikt des Alterthums, eine lydische Einwanderung zu denken wäre, ohne dieser gerade die Bevölkerung und Civilisation Tyrrheniens zuzuschreiben, müssen wir dahin gestellt seyn lassen. Eben so wäre es unnütz, etwas gegen die phönikische, kanaanitische und ägyptische Abkunft erwähnen zu wollen, da diese Hypothesen auf keinem wesentlichen historischen Grunde beruhen, und, als mehr der Zeit und herrschenden historischen Mode angehörig, schon längst verlassen sind.

Die von Dionys von Halikarnafs [13]) angeführten Zeugnisse des Portius Cato, Sempronius, des Hellanikus von Lesbos, die Meynung des Aristoteles [14]), die Erzählung von der Einwanderung des Bakchiaden Demaratus [15]), sind es, welche nebst vielen anderen schriftlichen Zeugnissen und unläugbaren Analogien den Anhängern der pelasgischen und griechischen Einwanderungen, als Beweismittel dienen.

Nach ihnen waren es theils Oenotrus, Sohn des arkadischen Königs Lykaon und Enkel des Pelasgus, welcher etwa 1643 Jahr vor Christi Geburt eine Kolonie nach Mittel-Italien führte; theils die pa-

12) Tacitus Annal. III. 55.

13) Römisch. Alterth. I., 11.

14) Polit. VII., 10.

15) Strabo L. V. §. 2 edit. Siebenkees. Plinius H. n. etc.

palantinisch-arkadischen Pelasger unter Evander, theils die hellenischen Begleiter des aus Iberien zurückkommenden Herkules, von welchen ein Theil sich in Italien niederliefs, nebst noch mehreren pelasgischen, korinthisch- und epirotisch-griechischen Kolonien, welche Mittel-Italien bevölkerten und civilisirten, und späterhin in die einzelnen Völker der Tusker, Tyrrhener, Aborigener, Römer, Hherniker [16]) u. s. w. zerfielen, indem sie die geringe Anzahl der Autochthonen vertrieben, dieselben als eine ganz rohe Masse in sich aufnahmen, oder ihnen doch, wieder verjagt, Religion, Sitten und Künste zurückliessen.

Dionys von Halikarnafs aber, welcher die Geschichte dieser pelasgischen und griechischen Kolonien in Italien am vollständigsten giebt, statt die Tusker und Tyrrhener von ihnen abzuleiten, oder mit ihnen als den an Kultur und Kenntnissen reichsten verschmelzen zu lassen, sondert beyde Völkerstämme im Verfolge seiner Erzählung auf folgende Art von einander ab: die oenotrischen Pelasger nemlich setzten sich, nachdem sie die barbarischen Stämme der Sikuler und Umbrier vertrieben hatten, zuerst in Mittel-Italien fest, und bebauten die Gipfel der Berge von der Tiber bis zum Liris mit zahlreichen Städten, woher sie den Namen Aborigener erhielten. Mit diesen Oenotriern oder Aborigenern vereinigten sich dann thessalische und epirotische Pelasger, von Spina her durch das Land der Umbrier ziehend bey Cutilia, als einen ihnen vom Orakel angewiesenen Wohnsitze. Gemeinschaftlich fielen sie dann die Umbrier und Sikuler an, nahmen viele ihrer Städte in Besitz, und vertrieben sogar die Letzteren aus Italien. Den Umbriern nahmen sie zuerst Croton (*Cortona*) weg, welches auch die Stadt war, die, als das Unglück über sie hereinbrach, am längsten in ihrer Gewalt blieb. Denn als die Macht dieser pelasgischen Griechen am höch-

16) Dion. v. Halik. lib. I. cap. 13, 28; vergl. Raoul-Rochette hist. d. colon. grecques. T. I. p. 225, 239.

höchsten gestiegen war, brachen Hungersnoth und Seuchen unter ihnen aus. Theils Vulkane und Erdbeben, theils benachbarte Barbaren vertrieben sie aus Mittel-Italien nach allen Richtungen, und die benachbarten Tusker und Tyrrhener nahmen die meisten ihrer Besitzungen wieder ein. Mit diesen ihren Nachbarn hatten sie in grofsem Verkehr gelebt, und sogar von ihnen die Schiffarth gelernt.

Diese Tusker oder Tyrrhener aber waren nach Dionys ein eingeborner Stamm, man darf glauben, gebildeter Barbaren, von hohem Alter, welche mit keinem bekannten Volke in Sitten und Sprache übereinkamen; ihr eigentlicher Name war Rasenier, von Resan ihrem Führer; Tusker nannten sie die Römer; den Namen Tyrrhener oder eigentlich Tyrsener aber bekamen sie von den Griechen, und zwar von τύρρεις oder τύρσεις, welches mit Mauern umgebene Wohnungen, oder Gebäude mit mehreren Stockwerken [17]), Thürme bedeutet, deren Erfinder sie waren. Nach ihnen nannten die Griechen ganz Mittel-Italien Tyrrhenien, und da jene pelasgischen Stämme mehrere Jahrhunderte lang mit ihnen zusammengewohnt, und einen Theil ihres Landes im Besitz gehabt hatten, so wurden in Griechenland die Namen Pelasger und Tyrrhener leicht vermischt, und beyde für ein und dasselbe Volk gehalten. Man mufs gestehen, dafs diese Erzählung des Dionys durch klare folgegerechte Darstellung und offenbare Partheylosigkeit eine mächtige Waffe gegen die Vertheidiger der Identität und des grofsen Einflufses der griechischen Kolonien auf Tyrrheniens Bevölkerung und Civilisation darbieten würde, wenn man nicht gegen den alles ordnenden und systematisirenden Geist des Schriftstellers, von welchem eben diese klare Darstellung eines so dunklen Gegenstandes den deutlichsten Beweis gibt, auf der Huth seyn müfste. Jedoch scheint es gewifs, dafs, wenn auch die Untersuchungen neuerer, dem griechischen Systeme anhängender Schrift-

17) Joh. v. Müller allgem. Weltgeschichte I. p. 48.

Schriftsteller, der Lanzi[18]), Fabbroni, Visconti[19]), Heyne[20]); Raoul-Rochette[21]), Inghirami[22]), Creutzer[23]), u. a. m. viele griechische Elemente in tyrrhenischer Geschichte, Religion und Kunst nachgewiesen haben, darunter doch wohl keine sind, welche eine ursprüngliche und eigenthümliche Bildung der italischen Tyrrhener durchaus unwahrscheinlich machen, und sich nicht lediglich aus der Erzählung des Dionys, oder wenn man gegen diese mit Recht mifstrauisch ist, aus dem vielfachen Verkehr dieses schiffahrenden Volkes mit den sie fast von allen Seiten umgebenden hellenischen Kolonien, oder endlich aus einer gemeinschaftlichen Abstammung von einer Wurzel und Verwandtschaft italischer und griechischer Tyrrhener in älterer Zeit erklären liefse. Aus jenen grofsen und ausgebreiteten Handelsverbindungen zu Lande und zu Meer mögen sich dann auch die lydischen, phönikischen und ägyptischen Spuren herleiten, welche sich in der Geschichte, Religion und Kunstbildung der Tyrrhener finden.

Wir begnügen uns hier in Winkelmann[24]), Guarnaci[25]), Tiraboschi[26]), Micali[27]), Cataneo[28]) und Anderen, die

18) Saggio di lingua etrusca.

19) Museo Pio Clementino VI. pag. 83.

20) Bey Creutzer Symb. II. p. 851 — 852.

21) Histoire des colonies grecques. I. lib. III. cap. 5. lib. IV. c. 2.

22) Osserv. sopra i monumenti antichi uniti all' opera: l'Italia avanti il domin. de 'Romani.

23) Symb. II. p. 853. ff.

24) Storia delle arti. in proem.

25) Origine italiche.

26) Storia d'Italia.

27) l'Italia avanti il dominio de 'Romani. part. I. cap. 10.

28) Osserv. sopra un frammento di greco lavoro, rappres. Venere p. 21. 23.

die Koryphäen der Meynung anzuführen, welche die tyrrhenische Bildung mehr oder weniger ganz auf einheimischem Boden entstehen läfst, den Einflufs des Orients und Griechenlands ganz verwirft, ja sogar auf Thucydides, Myrsilius von Lesbos [29]) und anderer Zeugnisse gestützt, mehrere Theile der griechischen Bildung, und namentlich die griechische Kunst, tyrrhenischen Lehren und Einwanderungen, welche letzteren Niebuhr [30]) auch annimmt, zuschreibt. Indem uns der Verfolg dieser Darstellung auf den Werth und die Würdigung dieser Meynung zurückführen wird, bemerken wir hier nur vorläufig, dafs der Nationalstolz italiänischer und gröfstentheils florentinischer Schriftsteller dabey oft zu sehr im Spiele war.

Jedoch führt uns die Hypothese, nach welcher die Tusker, so wie andere mittelitaliänische Stämme: die Umbrier, Ausoner, Ligurier etc. schon vor den pelasgischen Einwanderungen civilisirte Völker uud Autochthonen waren, mit der Erzählung des Dionys vereinigt, auf eine Darstellung der Ansicht, nach welcher Mittel-Italien und namentlich Etrurien vom Norden aus bevölkert ward, und auch dessen früheste eigenthümliche Bildung und Religion mit dem Norden und dessen Lehren im engen Vereine steht.

Es liegt in der Natur der Sache, dafs diese nordische Abstammung nicht so viele und bestimmte Zeugnisse aus den Klassikern für sich hat, als die hellenische, da die Völker des Nordens den frühern Annalisten und Schriftstellern fast ganz unbekannt waren, und es nicht im Geiste der spätern lag, leise Spuren der Sage und Tradition zu verfolgen, um die Abstammung der hochgebildeten und weltbeherrschenden Völker Italiens, aus dem in tiefe Barbarey ver-

29) Bey Dion. v. Halic. L. I. 25, 28. Vergl. Cicero de n. Deor. IV. c. 109. Macrob. Saturnal. lib. I. cap. 7.

30) Römisch. Gesch. I.

versunkenen Norden herzuleiten. — Indefs fehlen nicht alle Zeugnisse der Art; und selbst in Dionys von Halikarnafs Erzählung liegen die Elemente zu dieser Ansicht hetrurischer Geschichte nicht undeutlich begründet. Wenn er sagt, die Tusker hätten mit keinem andern Volke in Sprache und Sitten Aehnlichkeit gehabt, so scheint dieses eine Verwandtschaft mit den Völkern des Nordens, deren Sprache und Sitten Dionys theils noch nicht näher kannte, theils auch nicht beachtete, eher zu begründen, als auszuschliefsen, und die Namen Tusker, Thyoskoer und Rasenier, welche er ihnen beylegt, haben späteren Etymologen eben als Beweise nordischer Abkunft dienen müssen.

Jedoch, obwohl bestimmte Zeugnisse für die nordische Abkunft italischer Völker in den Klassikern selten sind, so fehlen sie doch nicht ganz, und wir kennen besonders in der ältesten Geschichtsepoche Zeugnisse für die keltische Abkunft der Völker Oberitaliens im Allgemeinen [31]), so wie der Ligurier [32]), Insubrer, Bojer, Sennonen [33]) und anderer. Eben so ist die gallische Abkunft der Sikuler [34]), und die der adriatischen Veneter von den Belgiern [35]) in den Nachrichten der Alten begründet, wohin vielleicht auch das, was Strabo und Plinius von dem keltischen Ursprunge der italischen Salyer [36]) sagen, zu rechnen wäre. Diese Zeugnisse werden etwas häufiger zu Gunsten der Verwandtschaft der Tusker und nordischen Rhätier, wenn es auch in der Natur der Sache lag, dafs Li-

31) Strabo L. V. c. 1. §. 4.

32) Plinius H. N. III. 5. — Strabo L. IV. c. 6, §. 3.

33) Ibid. L. V. c. I. §. 6.

34) Vergl. J. v. Müllers allgem. Weltgesch. I. 48.

35) Strabo L. IV. 4, 1.

36) Plin. H. N. III. 5. — Strabo L. IV. 6, 3.

Livius[37]), Plinius[38]), Justin[39]) und andere, die unläugbaren Analogien zwischen beyden Völkern ausschliefslich oder vorzugsweise auf die dem Zwecke ihrer Werke und ihrem Nationalstolze näher liegenden Rückwanderungen, veranlafst durch gallische, barbarische und römische Kriege in Ober- und Mittel-Italien bezogen. Doch darf man diese Zeugnisse, gestützt auf mehrere Beweise der oftmaligen Einwanderungen der Rhätier, Vindelizier, Noriker u. s. w.[40]), und das bekannte Zusammenwohnen der Tusker mit diesen Völkerschaften[41]), auch wohl als Gründe für den Zusammenhang im Allgemeinen nehmen.

Indefs müssen wir uns, was die Tusker und Tyrrhener und ihre ältesten Wanderungen betrifft, mehr an die auf philosophischem und kritischem Wege geführten Beweise neuerer Schriftsteller, als an direkte Zeugnisse aus den Klassikern halten, und nennen hier Peloutier, Bardetti, Marandi und den scharfsinnigen Freret als die ersten, welche diesen Völkern eine nordische und namentlich keltische Abstammung gaben. Dieser Meynung haben sich auch neuere Gelehrte angeschlossen, unter welchen wir die geehrtesten Namen finden.

So nennt Johannes von Müller[42]) die Ureinwohner Hetruriens nordische Völker, deren Lieblingsbeschäftigung Hirtenleben und Jagd, deren eigentlicher Name aber Rhätier, von Resan, einem ihrer

37) V. 33.

38) H. N. III. 20.

39) XX. 5.

40) Strabo L. IV. c. VI. §. 8.

41) Ibid. L. V. c. I. §. 10.

42) Allgem. Weltgesch. I. p. 14 und Schweitzerische Geschichten I. C. 5.

ihrer, Anführer war. Tyrrhener wurden sie von den Griechen von τύρσεισ, Gebäude von mehreren Stockwerken (Thürmen) und Tusker (Θοῦσκοι)[43]) als in allem, was Opfer, Wahrsagerkunst und Gottesdienst betraff, erfahren, von Θυσίαι genannt. Von den Alpen bis zur Tiber herrschten sie, bis die Gallier ihnen einen Theil, und Römer späterhin alle Macht entrissen. Adelung und Vater[44]) nennen die Tusker keltische Rhätier, welche etwa 1000 Jahre vor Chr. Geb. durch das Etschthal in Italien einfielen, und den früher eingewanderten, ebenfalls keltischen Stamm der Umbrier vertrieben oder unterjochten, um sich dann mit ihm (vielleicht ihn als Eroberer beherrschend) zu vermischen.

Eben so schliefst Wachsmuth[45]) aus der Beschaffenheit Italiens, in dessen Süden Vulkane brannten, während sein Norden zwischen Alpen und Apenninen eingeschlossen, erst auf Kosten dieser Gebirge durch Flufsalluvionen sich bildete, dafs es nur durch späte Einwanderungen bevölkert seyn könne, und dafs diese Bevölkerung von Nordosten nach Süden ging. Die Ligurier, Umbrier[46]), Insubrer[47]) u. s. w. nennt er unbedingt keltischen Ursprungs, und bezieht die Rasenier des Dionys auf die nordischen Rhätier, will aber doch nicht geradezu behaupten, dafs diese die Stammväter jener waren, sondern bezüchtiget Joh. v. Müller[48]), weil er dieses gethan, jugendlicher Dreistigkeit, als ob in Gegenständen der historischen und philosophischen Combination, welche mehr durch Scharfblick,

43) Joh. Lydus de magistr. Rom. p. 1.

44) Mithridates II. pag. 32, 455, 457, 598.

45) Aeltere Geschichte d. römisch. Staats p. 60.

46) Ibid. p. 79.

47) Ibid. p. 80.

48) Ibid. p. 82.

blick, als durch positive Zeugnisse der Klassiker, ein Resultat entwickeln mufs, nicht auch die jugendliche Begeisterung und Gedankenfülle eines Müller ihr Recht hätte.

Frhr. v. Hormayer[49]) nimmt zwar eine enge Verbindung und Verwandtschaft Hetruriens und Rhätiens an, folgt aber, indem er Euganeer, Tyrrhener und Umbrier für italische Autochthonen erklärt[50]), und diese theils von den paphlagonischen Enetern unter Antenor, theils von den Galliern unter Beloves[1]), aus ihren Sitzen am adriatischen Meere, und zwischen Alpen und Apenin vertrieben, und sich in die rhätischen Gebirge zurückziehen läfst, geradehin den schon oben gewürdigten Zeugnissen meistens römischer Autoren. Nach ihm war es Rhätus, Anführer dieser vor den Waffen des Beloves fliehenden Tusker, welcher dem Volke den Namen Rhätier gab; so wie die Sitze in Südtyrol, welche die Euganeer einnahmen, *Vallis euganea*, und davon noch jetzt Valsugana genannt werden[2]).

Zoëga[3]) dagegen gibt den Tuskern bestimmt einen nordischen Ursprung, und leitet den Namen Tusker und Theotisker von dem nordischen Thuisko und Teutscher, so wie die Benennungen mehrerer altitalischen Stämme, namentlich der Volsker, *Volcentani, Volcentes*, von dem keltischen Wurzellaute Volk, und der Ableitung desselben Volks her. Eben so bringt Mone[4]) den Namen der nor-

49) Geschichte der Grafschaft Tyrol. I. p. 26.

50) v. Hormayer p. 16.

1) Tit. Liv. V. — Justin. XX. c. 5.

2) Jos. v. Hormayer p. 27.

3) Abhandlungen, herausgeg. von Welker p. 327.

4) Bey Creutzer. Symb. II. p. 830.

dischen Riesen Thursen, und des nordischen Gottes Thor und Tyr, mit dem Namen Tyrrhener in Verbindung; welches übrigens ein unfruchtbares etymologisches Spiel scheint. Auch der gelehrte Ottfried Müller [5]) nimmt die italischen Tyrrhener für ein nordisches Volk, obwohl er sie ganz von den griechisch - pelasgischen Tyrrhenern absondert und trennt.

Eine der wichtigsten Autoritäten aber bildet der grofse Forscher im Gebiete der italischen Geschichten, Niebuhr, welcher [6]) die Rasenier von den rhätischen Alpenvölkern abstammen läfst, und sie als Besieger der ältesten Bewohner Mittel-Italiens, nemlich der Umbrier [7]) darstellt, und diese Meynung mit einem Raisonnement unterstützt, welchem die gediegenste Kritik und Philosophie stets zur Seite gehen.

Auch der treffliche Creutzer [8]), welcher doch im Uebrigen dem griechichen und pelasgischen Systeme ganz anhängt, und späterhin fast alles Einzelne hetrurischer Religion und Bildung auf Samothrake, Thessalien und Epirus bezieht, läugnet nicht, dafs die Tusker in einer ihrer Hauptwurzeln nordischen Ursprungs waren; obwohl man ihm vielleicht vorwerfen kann, dafs diese im Allgemeinen zugestandene Abstammung in den Untersuchungen über das Einzelne ihrer Geschichte, gar nicht weiter berücksichtigt worden ist.

Auf diese gewichtigen Zeugnisse gestützt, sey es uns erlaubt, noch einiges anzuführen, welches die Verwandtschaft der Völker, wel-

5) Geschichten hellenischer Stämme. I. p. 448.

6) Röm. Gesch. I. p. 70, 73.

7) Ibid. I. p. 97.

8) Symbolik II. 829, 830, 831.

welche in den ältesten Zeiten Italien und besonders Hetrurien bewohnten und civilisirten, mit den Bewohnern des Nordens zu beweisen scheint.

Ein sehr wichtiger Beweis dieser Verwandtschaft und Abstammung scheint uns zuvörderst in dem für diese Weltgegend historisch erwiesenen beständigen Zuge der Völker nach Süden [9]), und in der damit zusammenhängenden intellectuellen Aehnlichkeit der altkeltischen und hetrurischen Völker zu liegen. Dieser Zug, diese Sehnsucht nach dem Süden, welcher den Apennin für den Nordländer zu eben dem macht, was dem Indier der Maru [10]) war, hat sich durch alle Zeiten bewährt, und bis jetzt, genährt durch beständige Verbindung, in römischer Zeit, im Mittelalter, und in den neuesten Gesichts-Epochen erhalten.

Das heimische Gefühl beym Eintritt in Toskana aus irgend einem italischen Nachbarstaate hat wohl noch kein Nordländer, und besonders kein Teutscher entbehrt und dieses ist gewifs tiefer, als im Einflufse teutscher Fürsten begründet, in welchen dieses Land seit einigen Generationen ebenfalls wirklich nationelle Beherrscher gefunden zu haben scheint. Ohne der weiter unten zu würdigenden Aehnlichkeit toskanischer und teutscher Kunst im Allgemeinen, so wie der noch zu beweisenden Verwandtschaft der Bauarten hier zu erwähnen, führen wir doch noch an, dafs nur in Toskana, wo teutscher Ernst und sinniges Wesen heimisch sind, der in Teutschland zur gröfsten Vollendung gebrachte Styl der romantischen Architektur, unter dem Namen des *modo tedesco* ausgeübt, seine erste und reinste Anwendung finden konnte [11]), während sich doch hier mehr auf der Wurzel römischer und griechischer Kunst,

9) Niebuhr römisch. Geschicht.

10) F. Schlegel Sprache und Weisheit d. Indier p. 193.

11) Vasari vita de' pittori, in proemio.

Kunst, ein romantischer Styl gebildet hatte, welcher jenem weder an Reitz noch an Ausbildung nachsteht. Solche grofse Nationalzüge aber beweisen gewifs eben so viel, als alle auf etymologische Untersuchungen und oft sich widersprechende Stellen der Klassiker gegründete Hypothesen.

Suchen wir aber auch auf diesem Wege, und im Einzelnen Beziehungen zwischen den alten Tuskern und Tyrrhenern, und den Völkern des Nordens, von den Eisfeldern Skandinaviens bis zu den rhätischen Alpen hinab, in Religion, Staatsverfassung, Sprache und Kunst, so liefern uns alte und neue Schriftsteller, Tradition und Sage, deren in nicht kleiner Anzahl. Wir begnügen uns hier, die allgemeine Verwandtschaft der tuskischen mit der altnordischen und druidischen Religion anzudeuten, worin ganz derselbe Naturdienst sich offenbart, dieselbe Lehre vom Göttertode, dieselbe Deutungssucht aus Vögelflug und Blitzen, derselbe Aberglaube und Gespensterfurcht ethischen Charakters, welcher letztere sich überhaupt bey beyden Völkerstämmen gleich deutlich ausspricht. Auch Aehnlichkeit einzelner Götternamen und ihrer Bedeutung fehlt nicht; ist es wahr, was Zoëga [12]) über die Verwandtschaft des allgemeinen Götternamens im Tuskichen, nämlich Aesar, genau wie im hohen Norden das isländische As und Aesar, oder mit den skandinavischen Asen nach Niebuhr [13]) sagt, so wird es uns auch erlaubt seyn, an die auffallende Aehnlichkeit des tuskischen Obergottes Tina und Tin, mit dem nordischen Othin zu erinnern; die vulsinische Nortia fast gleichbedeutend mit den skandinavischen Glücksgöttinen, den Nornen zu halten, ja selbst den druidischen Feuergott Sautr, Sater (wovon noch im nordteutschen Satertag, statt Sonnabend) mit dem italischen Saturn, welchem nach Dionys, wie jenem

12) Abhandl. v. Welker p. 327.

13) Röm. Gesch. I. p. 225.

nem Menschenopfer, bluteten [14]), in Beziehung zu setzen. Die nordischen Jetta's und Welleden, lassen sich ebenso mit den tuskischen Zauberinnen, und die Lukumonen (Begeisterte, Besessene) mit den nordischen Schamanen ohne allen Zwang vergleichen.

Auf die Nationalähnlichkeit haben wir schon oben aufmerksam gemacht, und fügen diesem nur noch Niebuhrs treffende Bemerkung hinzu, dafs der Adel, das Patronat und die Clienten, welche in der tuskischen Staatsverfassung eine so grofse Rolle spielen, sich auf eingewanderte Eroberer in den ältesten Zeiten beziehen, deren direkte Ueberbleibsel wohl die Lukumonen und der Stamm, woraus sie durch Wahl hervorgiengen, waren; die blutigen Kampf-Spiele, welche zuerst bey den Tuskern im Gebrauch waren, und von tuskischen Kolonisten aus Kampanien nach Rom verpflanzt wurden, erinnern lebhaft an die Lieblingsunterhaltung der Helden im nordischen Walhalla.

Was die Analogie anbelangt, welche sich aus der Sprache, den Schriftzeichen und dem Zustande der Wissenschaften bey beyden Völkerstämmen darthun läfst, so findet man anerkannt in einigen Dialekten Tyrols und Bündtens, in Gambs und an den Quellen des Rheins, die Ueberbleibsel der tuskischen Sprache: ein einfacher und bestimmter aber rauher Bergdialekt, so wie noch heute der Charakter des toskánisch-italiänischen ist [15]). Wir wagen hier noch den ganz nordischen Charakter mehrerer ausgezeichneten tuskischen Worte, z. B. *Embradur*, *Bidental* (ein vom Blitze getroffener Ort) und die Lautanalogie zwischen dem tuskischen *Thaln*, *Lars*, *Sethlans*, *Turms*, und denen in Rhätien noch bestehenden Namen: Rhäzuns, Schambs, Trims, Glurns u. s. w. als eine obwohl nur sehr leise

14) Dion. v. Halic. I. 38.

15) Niebuhr I. p. 73.

leise Spur der Verwandtschaft anzuführen. Ueberdem giebt es in Rhätien und Hetrurien viele Homonymien [16]), welche Tschudi [17]) und mehrere andere nachgewiesen haben. Ihre Zahlenzeichen, Heilkunde, Astronomie und Naturkunde leitet Niebuhr [18]) ebenfalls aus dem Norden her, worin man ihm wohl widersprechen, aber wovon man nicht wohl das Gegentheil beweisen kann.

In der bildenden Kunst der Tusker und Tyrrhener finden sich, wie leicht erklärlich, weniger nordische Elemente und Spuren, als in andern Zweigen des Wissens; Völker, welche aus dem Norden einwanderten, mufsten im beständigen Kampfe gegen rauhes Klima und Bedürfnisse aller Art, und bey einer wahrscheinlich nichts plastisches bedingenden Religion, die Ausbildung und Ausübung der plastischen Künste wohl vernachläfsiget haben. Jedoch bemerkten neuere Kritiker mit Recht stets denselben Ernst, dieselbe Bestimmtheit und Trockenheit im Allgemeinen der nordischen, so wie der alten und neuen hetrurischen Kunst; ja selbst in den Erzeugnissen der letzteren, keltische und teutsche Physiognomien [19]). Ueberreste tuskischer Kunst in Rhätien und Tyrol sind schon vielfach bemerkt worden [20]), und die daselbst so häufig ausgeübte Holzschnitzerey erinnert an die Praktiken der ältesten Künstler Italiens und Griechenlands, welche nur in Holz geschnittene Götterbilder und Kunstwerke machten [21]).

Was

16) Mithridates II. p. 455.

17) Hauptschlüssel zu versch. Alterth. p. 290.

18) Röm. Gesch. I. p. 90.

19) Niebuhr röm. Gesch. I. p. 84, vergl. Micali l'Italia etc. Pl. XXVIII.

20) v. Hormayr I. p. 126.

21) Hirt in der Amalthäa I. p. 219, Quatremère Jup. Olymp. pag. 15 ff.

Was die Architektur anbelangt, so liegt es in der Natur der Sache, dafs ein wanderndes Volk, welches nur Götter mit sich brachte und Waffen, der Kenntnisse, Hütten, Tempel und Mauern, zur Vertheidigung geeignet, zu bauen, nicht entbehren durfte, um sich in einem noch unbewohnten, oder doch noch in tiefer Barbarey begrabenen Erdstriche anzubauen und festzusetzen; und wirklich scheint dieses der Fall bey den Tyrrhenern gewesen zu seyn. Ihre militärische Baukunst ist schon hinreichend nachgewiesen und bekannt[22]), und ihre Tempel und Hütten, welche wohl in jener fast vorhistorischen Zeit noch ein und dasselbe waren, näher zu erläutern, und ihnen einen Platz in der Geschichte anzuweisen, ist der Zweck dieser Blätter. Der grofse Ruf aber, welchen sich die Tyrrhener im Alterthum als architektonische Techniker erworben hatten, veranlafst uns, daran zu erinnern, dafs auch die heutigen Rhätier und Tyroler noch als solche berühmt sind, und als die befsten Maurer, Steinhauer und Stuckatoren halb Europa durchziehen.

Uebrigens ist im architektonischen, und weit mehr noch im plastischen, wo die Lokalbeziehungen weniger Verschiedenheit herbeyführten, eine grofse Analogie tyrrhenischer und altgriechischer Kunst nicht zu verkennen; diese zu erklären scheint es uns aber wohl ein anderes Mittel zu geben, als anzunehmen, dafs die Griechen durchaus Lehrer der Tyrrhener, oder dafs dieser Bildung die ältere[23]), und sie die Kunstlehrer der Griechen wären[24]). Es sey uns erlaubt, hierüber einige Bemerkungen beyzufügen, welche aber, wie alles, was sich über diese dunklen Zeiten sagen läfst, nur als mehr oder weniger wahrscheinliche Hypothesen angesehen werden können.

Die

22) Micali T. II. c. 25.

23) Winkelmann Storia delle arti I., III. 1.

24) Cataneo a. a. O.

Die Lehre von einem Gotte, einer Offenbarung, einem Urgeschlechte und Urwohnsitze des Menschen, ist die Lehre aller Nationen und Zeiten, und das feste Centrum, worauf uns das Auflösen enger und immer enger sich zusammenziehender Kreise der Sage und Geschichte, ohnfehlbar zurückführt. Dafs dieses Centrum des Menschengeschlechtes, dieses Paradies auf den Höhen des Imaus und Kaschmirs[25]) zu suchen, und hier die Wurzel ist, woraus selbst die ganze nordische Bevölkerung hervorging, haben neuere Gelehrte W. Jones, Langles, F. Schlegel, J. v. Müller, Creutzer, Görres, Kanne u. a. m. aufser Zweifel gesetzt. Eben so ist die Verknüpfung dieses ersten Punktes der Bevölkerung und Geschichte durch das Mittelglied des Paropamisus, mit einem zweyten, welchen wir auf den Höhen des Kaukasus sich bilden sehen[26]), und von wo aus zunächst ganz Europa bevölkert und civilisirt ward, nicht wohl mehr zu bestreiten. Dieser Völkerzug ist nicht nur in der Sage, den physiologischen Analogien und Sprachverwandtschaften[27]), sondern auch in direkten Zeugnissen des Alterthums begründet und ausgesprochen. Vieler Meynung[28]) war nemlich schon damals, dafs die nordischen Kimmerier, nachdem sie ganz Asien durchzogen hatten, in Europa die Namen Kimbrer, Kelten, Gallier u. s. w. bekommen, und dafs es ein ihnen von alter Zeit her eigener Hang zu allen Völkern zu wandern war, welcher sie nach allen Richtungen über Europa und Asien verbreitete.

Ist es endlich historisch erwiesen, dafs Gothen aus Thrakien nach dem höchsten Norden wanderten, von dort wieder nach dem schwarzen Meere

25) J. v. Müllers allgem. Weltgesch. I. p. 25.

26) Görres von der asiat. Mythol. Gesch. I. 55.

27) Schlegel. Spr. u. Weish. d. Indier p. 85.

28) Diod. Sic. Lib. V. §. 32.

Meere zurückzogen[29]), und am maeotischen Sumpfe ein Reich gründeten; später unter dem Balten Alarich bis an der Skylla und Charybdis Strand vordrangen; dann in Spanien und Aquitanien herrschten; dafs der Vandale Genserich sich auf dem Throne der Dido niedersetzte; dafs die Hunnen als Sieger von der chinesischen Mauer bis in das Herz von Gallien und Italien vordrangen; kaukasische Alanen an der Loire sich festsetzten, und endlich der Herule Odoaker von der Ostsee durch die Tyroler Alpenpässe nach Italien zog, die tausendjährige Herrschaft Rom's zu brechen: so darf uns an und für sich in der Geschichte früher Völkerwanderungen nichts befremdend erscheinen; und eine jede auch noch so kühne Conjectur hierin mufs erlaubt seyn, wenn ihr kein Grund aus der höhern Geschichts-Philosophie entgegen steht.

Ein tief und religiös begründeter Zug der ältesten asiatischen Völker[30]) war es, welcher sie nach Norden trieb; der Weg, welchen diese Wanderungen aber nahmen, war höchst wahrscheinlich zweyfach; der eine zog sich vom Kaukasus an den Flufsgebiethen der Wolga und des Borysthenes hinauf dem hohen Norden zu, indem der andere durch Kleinasien über die Sympleiaden und den thrakischen Bosporus dem Bergzuge am rechten Ufer der Ister folgend, ins Innere des westlichen Europa eindrang.

So wenig es aber möglich ist, das Einzelne dieser vorhistorischen Wanderungen zu bestimmen, so scheint es doch, dafs Thrakien als der erste Ruhepunkt des grofsen Völkerstromes anzunehmen sey, welcher sich vielleicht in vielen Wiederholungen über die Meerenge des Bosporus ergofs, und die vielfachen und bedeutenden Beziehungen ost- und nordeuropäischer Bevölkerung mit

29) J. v. Müller allgem. Weltgesch. I. p. 406.

30) F. Schlegel Spr. u. Weish. d. Indier p. 175 — 187 — 139.

mit thrakischen Stämmen und Sagen beurkunden die hohe Wichtigkeit dieses Punktes.

Dieses veranlafst uns, einige Blicke darauf zu werfen, und zu Gunsten des folgenden darauf zu verweilen. Das alte Thrakien erstreckte sich noch damals, als Keltien und Skythenland schon davon geschieden waren, vom unwirthbaren Pontus [31]) dem Ister entlang bis nach Illyrien, und senkte sich durch die triballischen Ebenen [32]) über dem Hämus und Rhodope nach Hellas hinab; so dafs seine Gränzen von dieser Seite, wo die Einwanderungen wohl am spätesten statt fanden, mit dem später dorisch, thessalisch und makedonisch genannten Gebieten zusammenfliefsen [33]). Nur zwey Völker werden im hohen Alterthume den Thrakern an Macht und Grösse gleichgestellt: die Indier [34]) und Kelten [35]), und nebstdem, dafs die alten Schriftsteller eine unendliche Zahl thrakischer Stämme nennen, ist die thrakische Abkunft fast aller Völker des europäischen Alterthums darzuthun, welche sich durch religiöse und andere Bildung auszeichneten.

Die im Norden hochberühmten Geten, welche von den Alten [36]) das tapferste, gerechteste, ja das unsterbliche Volk genannt werden, waren Thraker; die Verwandtschaft und Identität der Dorier, welche als Stifter aller übrigen dorischen Stämme [37]) noch später

31) Diod. Sic. IV. c. 14.

32) Ibid. XVII., p. 17.

33) Strabo VII. Cap. VII. §. 1.

34) Herodot. V. 3.

35) Pausanias Attica c. 9.

36) Diodor I. c. 95. Strabo lib. VII. c. 3. Pausanias Attica c. 9.

37) Strabo L. IX. C. IV. §. 10.

später um den Oeta und die Quellen des Pindus wohnten, und der Thraker als Nachbarn, ist ebenfalls aus den Klassikern und andern Analogien darzuthun; Tyrrhener und thrakische Krestoniaten wohnten nebeneinander, und redeten Eine Sprache[38]), als Beweis einer gleichen Abstammung, worauf auch die Rückwanderungen der attischen Tyrrhener zu den thrakischen Chalkidiern[39]) zu deuten sind. Thrakische Pelasger besetzen Theben, und verbreiten sich, von dort wieder vertrieben, theils an den Parnes[40]), theils unter dem Namen pelasgischer Thyrrhener[41]) nach Attika, Lemnos und Samothrake. Diesemnach sind die göttlichen Pelasger und die griechischen Tyrrhener, welche mit ihnen historisch gleichbedeutend sind[42]), so wie die Sagen- und Gesangreichen Böoter[43]), thrakischen Ursprungs. Thraker besafsen Athen und Eleusis in Attica schon unter dem trefflichen Eumolpus[44]), so wie früher Athen und Eleusis am Triton; einer thrakischen Invasion wird des attischen Kodrus Tod zugeschrieben[45]), und die Sage der deukalionischen Fluth und ältesten Bevölkerung Griechenlands von den thessalischen Bergen, kann und mufs als Schlufsstein des Gesagten, nach dem Sinne jener mythischen Zeit und ältesten Geographie auf Thrakien ausgedehnt und zurückgeschoben werden.

Pau-

38) Herodot I. 57.

39) Thucydides bey Dionys. L. I. cap. 25.

40) Ephorus bey Strabo L. IX. c. II. §. 3.

41) Ibid.

42) Ottfr. Müller Gesch. hell. Stämme I. p. 457.

43) Ibid. p. 379.

44) Strabo VII. C. VII. §. 1. Pausanias Attica c. 38. Cor. c. 14.

45) Ottfr. Müller p. 384.

Pausanias nennt die Thrakier im Allgemeinen ein in Religion und Kenntnissen vor allen andern ausgezeichnetes Volk, bey welchem sich Hellenen in religiösen Dingen Rath und Belehrung holen[46]), und die daulischen Thraker insbesondere einen edlen Menmenschenschlag[47]), ihre einzelnen Stämme bekommen die Namen göttlich, unsterblich[48]); und die ältesten Götter und Mythen nahmen bey ihnen ihren Ursprung.

Vom thrakischen Nysa kommt der älteste Bakchusdienst[49]): vom thrakischen Helikon und Pierien der älteste Dienst der drey Musen, und ein Thrakier war es wahrscheinlich, welcher deren Zahl auf neun ausdehnte[50]); so wie auch der uralte Dienst der Charitinnen gleichfalls thrakischen Ursprungs, und endlich fast eine jede der ältesten Mythen und mythischen Sagen durch mehr oder weniger Mittelglieder mit Thrakien verknüpft ist. Orpheus, das menschliche Symbol des ältesten Gottes Bakchus, war ein Thrakier, die nach ihm genannten Mysterien und religiosen Hymnen die ältesten, und seine Kenntnisse des Geheimdienstes, Gegenstand eines Nationalstolzes[1]). Hesiod, dessen Kosmogonien auf die orphischen Lehren folgten, war ebenfalls ein Thrakier, und die Abkunft Homers daher kann wenigstens eben so wahrscheinlich gemacht werden, als eine jede andere[2]). Eine doppelte Verbindung zeigt sich zwischen der älte-

46) Pausanias Boeot. c. 29.

47) Ibid. Phoc. c. 4.

48) Diod. I. c. 94. Pausanias Attica c. 9. Homer. Odyss. XIX. v. 177.

49) Ottfr. Müller I. p. 381 — 383.

50) Pausanias Boeot. c. 29. Ottfr. Müller I. p. 381.

1) Pausan. Phoc. c. 7.

2) Ottfr. Müller I. p. 389, 390.

ältesten Philosophie Griechenlands und Thrakiens, indem Zamolxis, ein vergötterter Heros thrakischer Geten, Schüler des Pythagoras genannt wird [3]), und anderseits sogar die Pythagoräer ihre Ordensmeister bey dem thrakischen Leibethra in die orphischen Mysterien einweihen lassen [4]). Ja Pythagoras selbst ward von mehreren ein thrakischer Tyrrhener genannt [5]).

Die Aloiden, ein Geschlecht mythischer Heroen, sind die Führer thrakischer Kolonien zu Land und zu Wasser [6]), und Pelasgus führte Thrakier nach Arkadien, und lehrte sie dort Tempel und Hütten bauen [7]). Eben so verknüpft sich Heroengeschichte und Technik Griechenlands in Proetus, dem Erbauer des alten Mykene als Abkömmling der thrakischen Abantiden mit diesem Urvolke, so wie in den ebenerwähnten Aloiden, welche in Pierien und am Helikon als Hydrotekten und Kanalgräber erscheinen [8]). Wir schliessen hiemit die Reihe der Wahrnehmungen über thrakische Gröfse und Einflufs auf Bevölkerung, Religion und Wissenschaft des Alterthums; aber leicht hätten wir dieselben weiter ausdehnen können, wenn wir das Angeführte nicht hinreichend glaubten, zu beweisen, dafs Thrakien in alter Zeit eine Völkerscheide, und der Sitz der ältesten europäischen Religion und Bildung war, welche sich von hier aus nach allen Seiten verbreitete. Erwägen wir nun, dafs die Namen der Kelten und Geten, Pelasger und Tyrrhener, wie schon Freret, Ihre und Pinkerton vermutheten, und wie wir oben zu

3) Strabo Lib. VII. c. III. §. 5. Diodor I. c. 94, Herodot IV. 95.

4) Jamblichus Vit. Pythag. p. 146.

5) Vergl. Ottfr. Müller p. 438 in der Note.

6) Pausanias IX. c. 29.

7) Pausanias Arc. c. 1.

8) Apollodor I. 7. 4.

zeigen suchten, sich alle auf den thrakischen Grundstamm zurückführen lassen, und nebst anderen thrakischen Stämmen die gröfste und älteste europäische Völkermasse bildeten; aller ältesten Religion Poesie und Kriegs-Wissenschaft Anfang sich in thrakischen Sagen concentrirt: und haben wir dabey die oben erwähnten Analogien Tuskiens mit dem Norden und namentlich mit Rhätien im Auge, so möchte es erlaubt seyn, zu schliefsen: dafs es der aus Thrakien die Donauufer und Berge nach Westen hinauf sich verbreitende Völkerstamm sey, welcher theils durch Illyrien, theils über die rhätischen Alpenpässe starke Zweige nach Italien hinabtrieb, und diesem Lande die erste Bevölkerung, Civilisation, Religion und Kunstanfänge brachte.

Da es aber keinem Zweifel unterworfen ist, dafs hier wie in anderen Ländern in verschiedenen Zeiträumen mehrere Einwanderungen auf demselben Wege erfolgten, und diese stets, nachdem die Kaste war, von welcher sie ausgingen, oder verdrängt wurden, irgend einen allgemeinen Charakter zu haben pflegten, und namentlich entweder Priester oder Soldaten waren: so scheint auch hier in Italiens ältester Bevölkerung eine ähnliche Verschiedenheit statt gefunden zu haben. Den Tuskern, welche früher und wohl gleichzeitig mit den Umbriern, mit welchen sie stets im Verhältnifs naher Verwandten blieben [9]), ankamen, und deren Namen wir aus obenangeführten Gründen willig von Tuisko ableiten möchten, scheint mehr die religiöse, den später ankommenden Tyrrhenern aber, deren Benennung wohl unbezweifelt mit dem Namen ihrer Gebäude zusammenhängt, die politisch-militärische und technische Bildung Mittel-Italiens anzugehören; woher es dann zu erklären, dafs die etrurische Religion mehr Analogie mit dem keltisch-druidischen Norden, Sprache Technik und Kunst aber, mit dem keltisch-hellenischen Osten Europas darbietet.

Wir

9) Strabo, V. pag. 216. ed. Casaub.

Wir können nicht umhin hier noch rücksichtlich der Gestaltung, welche diese ältesten Völkerwanderungen in der griechischen Sagenreihe annahmen, an die Argonauten und deren Rückzug aus Kolchis zu erinnern. Es ist schon von Mehreren, die in das innere Wesen griechischer Sage eingedrungen waren, bemerkt worden, dafs keine derselben als reines Phantasie-Gebilde gleichsam blofs in der Luft schwebt. Wir müssen im Gegentheil annehmen, dafs, wie die ältesten kosmischen Mythen ganz auf physischem, astronomischem and meteorologischem Grunde ruhen, so auch die älteste Heroengeschichte eben so gewifs stets einen historischen Kern hat.

Betrachten wir nun die Fabeln der Irrfarth dieser thrakisch-pelasgischen Argonauten, als alter, und wie wir mit Pindar[10]) annehmen, religiöser Abentheuer Griechenlands aus diesem Gesichtspunkte, so scheint uns die zweyfache Meynung der Dichter über ihre Rückfarth, nämlich des Orphikers Onomakritos, welcher sie den Tanais, oder eigentlich den Borysthenes hinaufwärts zu den glücklichen Makrobiern, und den Kimmeriern, nach Gallien, Keltiberien und an die Küsten Tyrrheniens schiffen läfst, und des Rhodiers Apollonios, welchem zufolge sie den Ister hinauf bis zu seinen Quellen fuhren, und von dort, die viel besungene Argo über die penninischen oder rhätischen Alpen tragend, in das adriatische Meer gelangten, so scheint uns, sagen wir jene zweyfache Gestaltung jener alten Argonautenfahrt, einen allerdings bemerkenswerthen Coincidenzpunkt für unsere oben entwickelte Meynung zu bilden. Denn gewifs scheint es uns, dafs sowohl Orpheus und sein Nachahmer Onomakritos, als Epimenides und Apollonios, nicht auf blofse Willkühr, sondern auf den sichern Grund alter Tradition ihre Dichtungen gebauet hatten, und wir können

10) Pyth. IV. v. 282 bis 292.

nen deshalb annehmen, dafs sie die dunkle Erinnerung und Sage ältester Völkerwanderungen nach der zweyfachen Richtung des Norden und Westen, in dem argonautischen Mythus fixirten.

Ueberhaupt ist die jetzt so unläugbar und in grofser Ausdehnung bewiesene, sowohl tonische als grammatische Aehnlichkeit und Verwandtschaft der griechischen und germanischen Sprachen, ein so sicherer Beweis frühen Zusammenhanges beyder Völkerstämme, dafs wir an Einwanderungen griechischer Völker und Colonisten nach dem Norden und nach Germanien, oder an das Daseyn eines und desselben Urstammes hellenischer und germanischer Völker, nicht mehr zweifeln dürfen. Die schon oben erwähnten griechischen Monumente an den Gränzen Rhätiens, die griechische Asciburg oder Asenburg am Ufer des Rheins, und das angeblich von Odyfseus seinem Vater Laertes daselbst errichtete Denkmal, welcher Dinge der ernste Tacitus Erwähnung thut, erhalten jetzt eine unläugbare Bedeutsamkeit. Ja dürften wir es wagen, uns hier in etymologische Untersuchungen einzulassen, so würde sich selbst eine höchst auffallende Homonymie in Thrakien, Mittelitalien und den teutschen Alpen darbieten. Es ist nemlich bekannt, dafs ein Hauptstamm der Hellenen, wonach sie selbst von allen barbarischen Völkern benannt wurden: [11]) die thrakischen Graecier *Γραικοί* waren. Dafs aber alle Barbaren von diesem Nahmen das *Γ* weglieſsen, und also die Hellenen *Ῥαικοί* nannten, wissen wir durch ein bestimmtes Zeugnifs eines Scholiasten, dem Eustathius folgt [12]). Da es nun ebenfalls bekannt ist, dafs die älteste Form jenes Namens *Γραικοί* eigentlich *Γραιοί* war, und dafs die Laute κ und τ bey der Ausbildung und Umbildung der Worte, in gleichem Maafse zur Stärkung und Trennung offener Sylben dienten,

einer

11) Photius Lexic. p. 355 edit. Herm.

12) Ad Iliad. M' p. 890.

einer aus dem anderen hervorgingen und miteinander verwechselt wurden, so wird es nicht unwahrscheinlich, dafs der ursprüngliche Namen *Γραιοί* sich willkührlich in *Γραικοί*, *Ῥαικοί* und *Γραιτοί*, *Ῥαιτοί* umgestaltet und ausgebildet habe. Alles Obengesagte nun hiemit zusammengefafst möchte vielleicht erlauben, die *Γραικοί* Thrakiens, die *Ῥαικοί*, welche nach Strabo[13]) als ein Stamm der Aborigener von den Römern besiegt wurden, und die *Ῥαιτοί* oder Rhätier der teutschen Alpen zusammen zu verknüpfen.

Obwohl wir nun glauben, dafs alles bisher Gesagte der von uns aufgestellten Hypothese theils zur Stütze dienen, theils auch wohl von ihr selbst gestützt werden kann, so fühlen wir doch sehr wohl, wie vieles ihr noch mangelt, um sie zu einer historischen Potenz zu erheben. Indefs glauben wir ihr noch eine nicht unbedeutende Gewähr dadurch geben zu können, dafs wir die Spuren von Architektur und Technik jener mythischen Zeiten etwas näher zu beleuchten, und in wechselseitige Verbindung unter sich selbst und mit den Werken der spätern historischen Epochen zu bringen suchen.

§. 3.

Illa vetus dominis etiam casa parva duobus
vertitur in templum, furcas subiere columnae.
Ovidii Metamorph. VIII, 699.

Die Baukunst des hohen Alterthums zerfällt in zwey Haupttheile: nemlich die troglodytische und überirdische, von denen die erste ihre Formen und Räume in die Felsen grub, die zweyte aber sich der Felsen bediente, um sie über der Erde zusammenzusetzen. Die erste war im Orient entstanden, für religiöse Zwecke allgemein angewendet, und folgte den Völkern auf ihrem Zuge gegen Norden so

13) Lib. V. pag. 231.

so lange, als es ihr noch nicht an Stoff fehlte, Himmelsstrich und Klima ihre Anwendung gestatteten, oder bis durch die Länge der Zeit ihr Gebrauch, welchen die Natur der Sache nicht mehr bedingte, verloren gieng. Neben ihr kam die Technik, welche ihre Werke über der Erde aus Naturstoffen zusammensetzt in Aufnahme, und ward zunächst als Mittel zur Sicherung des Gemeinwesens und der Individuen angewendet.

Von diesen ältesten Bauarten aber sind uns in den Gegenden Süd- und Ost-Europas, deren Wichtigkeit in Beziehung auf die älteste Bevölkerung und Civilisation Italiens wir oben darzuthun suchten, Spuren und Beweise genug erhalten. In Thrakien, Hellas, dem Peloponnes und Italien kennen wir sowohl durch die Schriftsteller, als durch den Augenschein viele Werke der troglodytischen Technik, ja in Thrakien und Sicilien ganze Troglodyten Völker [14]) die Grotten von Nauplia [15]), die Schatzhäuser des Mynias zu Orchomenos [16]) und des Atreus zu Mykene [17]), die unterirdischen Gänge in den Mauern von Tirynth [18]) das Thal Jspika [19]) und die Höhlen von Corneto [20]) zeugen nebst vielen andern Trümmern noch heute von dieser ältesten Bauart.

In den von Petit-Radel zuerst gewürdigten Mauern aus irregulären Polygonen ohne Bindungsmittel zusammengesezt, und ihren ver-

14) Strabo VII., V., 13 — I, II, 57.

15) Ibid. VIII., VI., 2.

16) Otfr. Müller I. p. 245; vergl. Paus. Boeot. 36, 38.

17) Argolis v. W. Gell. Pl. IV., V.

18) Bartholdy über Mykene im n. t. Merkur 1805 Jan. und Hirt in Wolfs Analekten I. p. 158.

19) Bartels Br. über Sicilien III. p. 441.

20) Micali Atlas pl. LI.

verschiedenen Modificationen aber, erscheint uns die älteste überirdische Technik, welche unbezweifelt jenen alten Pelasgern und Tyrrhenern zugeschrieben werden mufs. Ob es aber möglich ist durch die mehr irreguläre oder rechtwinklichte Form der Steine woraus diese Mauern zusammengesetzt sind, inachidische, oder andere Pelasger, griechische und italische Tyrrhener historisch auseinander zu sondern, scheint uns sehr zweifelhaft. Es möchte vielmehr scheinen, als ob Tyrrhener oder in der ältern Form Tyrsener nur ein Epithet: Pelasger aber der eigentliche Volksnahme, und jene anfänglich vielleicht die Techniker waren, welche nach dem Gebrauche der alten Welt, als eine geschlossene Kaste diesem Kriegerstamme diente. Dafs dieses Epithet späterhin Volksname ward, darf uns nicht wundern, und ist ganz im Geiste der alten Geschichte. Obwohl es aber in der Einfalt derselben lag, die Felsen, welche man ehemals ausgehöhlt hatte, nachzuahmen [21]), und mithin die Steine in der unregelmäfsigen Form anzuwenden, wie der vorhandene Felsen sie gab, so mufste man doch auch bald wahrnehmen, dafs diese Technik nur für einige bedingte Fälle den Vortheil einer grofsen Festigkeit gewährte, und wenig anwendbar war, als nach und nach die Architektur ihre Formen und Gestalt entfaltete. Der Vorzug einer gröfsern Festigkeit kann jenes Mauerwerk aber nur gegen die Gewalt der bebenden Erde bewähren, und wirklich finden wir ihre Anwendung ganz vorzüglich in Gegenden, wo ihnen von diesem zerstörenden Phänomene Gefahr drohte.

Wie diese älteste imposante Technik aber sich nach und nach zum Rechtwinkligen mehr und mehr hinneigte, und endlich als *isodomum* die höchste Regelmäfsigkeit erreichte, ist aus den noch übrigen Denkmalen, welche über Griechenland sowohl als Italien zerstreut

21) Rondelet, l'art de bâtir T. I, p. 529, und Sickler gegen Petit-Radel, im Magaz. encyclop. p. 180.

streut sind, unläugbar zu belegen. Obwohl wir demnach jene irreguläre Technik für die älteste Bauart, und zwar der Pelasger halten müssen, so glauben wir doch, dafs diese sowohl, als die Tyrrhener auch in gradlinigter und rechtwinklichter Ordnung bauten, und wenn man mittelst jener irregulären Mauern auch mit Sicherheit auf inachidische und pelasgisch-tyrrhenische Kolonien schliefsen darf, so sind sie es doch nicht allein, welche dieser Völker Gegenwart beurkunden, und die Verschiedenheit der Technik darf uns nicht abhalten, die Tyrrhener, welche das Pelargikon, und die, welche die Mauern von Volterra und Populonia bauten, für einen und denselben Stamm zu halten, dessen Kenntnisse sich nur durch die Verschiedenheit des Weges, welchen seine Zweige von dem gemeinschaftlichen Ursitze aus nahmen, durch Oertlichkeit und Zeit modificirt und verändert hatten.

So sicher wir diesen Weg der Tyrrhener aber vermittelst der Monumente aus Thrakien nach Hellas, dem Peloponnes und Archipelagus, Epirus und Illyrien verfolgen können, so wenig Ueberbleibsel ihrer Kunst sind uns auf der Strafse, welche sie weiter nach Westen und Norden zu nahmen, bekannt, indem die Länder, durch welche sie zogen, in dieser Rücksicht noch gar nicht untersucht worden. Doch ist vielleicht die Darstellung von pelasgischen Mauern aus Polygonen, auf den Bildwerken der trajanischen Säule [22]), welche die Einnahme einer dakischen Festung (vielleicht Sarmatagetä's) vorstellen, als Spur dieser Construction in jenen Gegenden anzuführen, so wie auch Tacitus [23]) Grabmale und Monumente mit griechischen Inschriften an den Gränzen zwischen Rhätien und Germanien erwähnt, welche wohl pelasgisch gewesen seyn müfsten. — Eben so sind hieher die über einen grofsen Theil des Nordens verbreiteten Hühnengräber in roher Technik von Jötünnen Handriesen er-

22) Santo Bartoli pl. 86, 87, 88, 89.

23) Tacit. de mor. Germ. 3.

erbauet, zu rechnen[24]), und dieselbe Bauart soll sich ebenfalls in der rhätischen Schweitz und Bündten, an Stadtmauern und Thürmen angewendet finden. Ueber eine bedeutende Anzahl solcher sogenannten kyklopischen, eigentlich aber pelasgischen Monumente im keltischen Gallien, haben wir in einem neuen französischen Werke[25]), welches ihre Existenz bezeugt, bald nähere Nachrichten und Beschreibungen zu erwarten.

Wenn nähere Nachforschungen einst möglich machen, über dieses alles eine festbegründete Meynung auszusprechen, so würde sich vielleicht die kyklopische und mit ihr die minyäische Baukunst an Aegypten, die skandinavisch-druidische durch die Trilichthonen von Stonehenge und Karnak, als den Stämmen angehörig, welche über die medischen Gebirge und den Kaukasus, Wolga und Borysthenes hinauf dem Norden zu wanderten, der persischen; so wie die ganze pelasgische und tyrrhenische Technik an Thrakien anknüpfen lassen, und die Tyrrhener die Erbauer κτίσται, (conditores) seyn, welche uns Strabo[26]) als einen eigenen thrakischen Stamm anführt.

Obwohl es in der Natur der Sache liegt, dafs aus so grauer Vorzeit, nur Werke der unzerstörbarsten Stoffe und Technik sich erhalten haben, und von jenen alten Erbauern zeugen, so wissen wir doch, dafs auch schon damals die leichtere Holzbaukunst ihren Platz einnahm. Nachdem die troglodytische Technik verlafsen war, oder dort, wo sie, wie z. B. im nördlichen Thrakien wohl nicht allgemein angewendet werden konnte, fing man schon in den ältesten Zeiten an, Tempel and Hütten aus Holz zu errichten.

Nach

24) v. d. Hagen Briefe in die Heimath. III. p. 321.

25) Antiquités de l'ancienne France par Nodier etc. liv. I. p. 3.

26) Strabo Lib. VII. c. III. §. 3.

Nach den Tönen der Leyer fügte Orpheus die Baumstämme im saronischen Meerbusen zusammen, und die mythischen Sagen vom ersten Tempel zu Delphi [27]) und dem des Poseidon zu Mantinea [28]) zeugen davon, sowie auch andere historische, plastische und architektonische Beweise dafür in Ueberflufs vorhanden sind.

Besonders scheinen unsere rhätischen Landgebäude einen Haupttheil, und gewissermassen einen festen Punkt dieser letzten zu bilden, und wir glauben deshalb ihre Form und Zusammensetzung etwas näher beschreiben zu müssen.

Von den Gränzen Pannoniens bis zum Bodensee, erstreckt sich über die Gebirge Oesterreichs, Tyrols und der Schweitz diese Art von Holzbaukunst, welche durch einen höchst eigenthümlichen Charakter in Construktion, Verhältnissen, Form und Zierathen sich vor allen anderen auszeichnet. Dieselbe Bauart aber soll ebenfalls mit mehr oder weniger Veränderungen noch tiefer die Donau hinab, im alten Triballien und den thrakischen Gebirgen üblich seyn.

Die Form dieser Gebäude ist eben so zweckmäfsig, als anmuthig, und erinnert gleich beym ersten Anblicke an einen griechischen Tempel von niedrigem Verhältnisse. Die Umfassungswände haben ohngefähr ein Drittheil, höchstens die Hälfte ihrer Länge, und das Dach etwa ein Achtel der Giebelbreite zur Höhe, und diese Verhältnisse rufen das Epithet: *barycephalus* (plattköpfig), welches Vitruv dem Aräostylos und dem toskanischen Tempel beylegt, unwillkührlich ins Gedächtnifs. Die Umfassungsmauern sind von gebrannten oder Bruchsteinen, oft aus Fachwerk, am häufigsten aber aus über-

ein-

27) Pausan. Phoc. 3.

28) Pausan. Ark. 10.

einandergelegten Hölzern construirt. Eine Eigenthümlichkeit alter Art ist der sehr häufige Mangel an Kaminen, indem man, wie in der frühesten Zeit, es dem Rauche überläfst, sich zwischen Holz- und Steinspalten des Daches einen Ausweg zu suchen.

Die Thüren und Fenster sind mit hölzernen Verkleidungen umgeben, worin man die (altgriechischen ähnliche) Eigenthümlichkeit der Hacken oder Vorsprünge des Sturzes über dem aufrechtstehenden Thürgewände (wie am Tempel der Minerva Polias zu Athen, dem Tempel zu Kora, und überhaupt an der altdorischen Tempelthür) bemerkt, so wie auch die ausgeschweiften Krönungen altgriechischer Thüren über dem Kranzgesimse durchgehend herrschend sind. Eben so, wie diese Zierden, lassen sich auch alle anderen, so häufig an diesen gebräuchlichen, Schnitzwerke und Malereyen auf den antiken, vorzüglich aber den etrurischen und altgriechischen Typus zurückführen.

Besonders häufig, obschon zuweilen noch roh ausgeführt, kommen architravirte Profile mit Ovenstäben und Perlen, Zahnschnitte, runde Mäander, umeinandergeschlungene Bänder, und bald nach oben, bald nach unten sich herumschlingende, fortlaufende Laubgewinde vor. Vorherrschend aber ist die, im etrurischen und altgriechischen Ornament ebenfalls so häufig angewendete, Form von zwey gegeneinander gerichteten Wellenlinien in Form von zwey lateinischen S.

Am deutlichsten aber zeigt sich die Analogie in der Form, Verbindung und Verzierung des Daches. Wie schon gesagt, hat dieses nur $\frac{4}{8}$ oder $\frac{1}{9}$ seiner Breite zur Höhe, die Sparren ragen weit, und oft um $\frac{1}{3}$ der ganzen Dachfläche, über die Umfassungswände hervor, und bilden, am Ende ausgeschweift, den italiänischen und griechischen ähnliche Sparrenköpfe. Auf diesen liegt am äufsersten

Dach-

Dachrande oft eine Dachrinne, in welche die Bedeckung von grossen hölzernen Schindeln, oder wo sich deren finden, von Stein und Schieferplatten, das Regenwasser leitet. Das Feld des Giebels, welcher diesen Gebäuden nie fehlt, ist von Mauerwerk oder von Holz konstruirt, und die Sparren auf weit hervorragenden Dachfetten ruhend, welche ihrerseits wieder auf Dach und Giebelsäulen gestützt sind, bilden ebenfalls hier einen starken Vorsprung. Das steigende Giebelgesimse wird von einem vorgenagelten, in verschiedenen Profilen ausgekehlten Stücke Holz oder Bohle gebildet, an dessen unterem Ende vor der Dachtraufe gewöhnlich ein Löwen- oder anderer Thierkopf ausgeschnitten ist, wie wir es an den antiken Tempeln beobachten. Eben so ist eine reiche plastische Zierde auf der Giebelspitze, wo beyde Schrägen zusammenstossen, bey diesen Land-Gebäuden, wie bey den antiken Tempeln, ein wesentlicher Theil. Die schon oben bezeichnete Ornamentform von zwey gegen einander gerichteten Wellenzügen, welche sich nach oben zu berühren, ist hier vorherrschend; oft sind damit zwey Löwen-, Hirsch- oder Steinbocksköpfe verbunden, zwischen welchen als Zeichen des Christenthums ein einfaches oder zusammengesetztes Kreutz hervorragt. Doch auch reichere, bildliche Darstellungen finden sich auf diesen Giebelspitzen; besonders paſslich kommt oft als First-Akroterie der heilige Florian vor, mit einem Löschgefäſse in der Hand, und zwey Vasen mit Wasser gefüllt, zur Seite. An den vorragenden Dachfetten und Balkenköpfen des Giebels sind gewöhnlich ausgeschweifte Bretter angenagelt, welche, so wie alle Theile des Giebels, mit rother, blauer, grüner und gelber Farbe, wie die alten dorischen Tempel bemalt sind. Um endlich die auſserordentliche Analogie mit diesen letzten zu vollenden, finden sich sehr häufig auf dem Hauptgesimse des Giebelfeldes, reiche Gruppen von in Holz geschnittenen, oder aus Thon gebrannten und ganz bemalten Statuen aufgestellt, welche Heilige und Gegenstände der biblischen Geschichte vorstellen. Oft sind auch in einem Theile dieses Giebelfeldes, am

 häu-

häufigsten aber auf dem hervorspringenden Zwischengebälke des Erdgeschofses und ersten Stocks, Erker, Gallerien und Ballustraden angebracht, welche ganz oder theilweise um das Gebäude herumlaufen.

Von der innern Construction dieser Gebäude werden wir weiter unten Veranlassung haben, die einzelnen Theile näher zu erläutern, und begnügen uns hier, die Schönheit und Zweckmäfsigkeit derselben im Allgemeinen und besonders eine Eigenthümlichkeit bemerkbar zu machen, welche theils ihres technischen Vorzuges wegen, theils, weil sie uns mit zu einem historischen Resultate führen kann, herausgehoben zu werden verdient. Es ist dieses die Art, wie alle Hölzer ohne Zapfen und Nägel, nur durch künstliche und vielfach geformte Versatzungen, Schwalbenschwänze und Uebereinanderplattungen miteinander verbunden und zusammengehalten werden; so dafs man das ganze Gebäude ohne Mühe und ohne irgend etwas an Zimmerwerk zu zerschlagen, auseinander nehmen, und wieder zusammensetzen könnte.

Obwohl es nun der Mangel an hinreichenden Untersuchungen der Gegenden, welche der westliche Völkerstrohm in alter Zeit durchzogen, noch nicht erlaubt, diese Bauart Schritt vor Schritt die Donau hinab durch Thrakien und den Hämon rückwärts, bis in's Innere von Hellas, so wie wir es anderseits bis in's Innere von Italien können, nachzuweisen, so glauben wir doch deutliche Spuren einer grofsen Aehnlichkeit altgriechischer, und besonders attischer Häuser mit dem rhätischen, theils aus den Schriftstellern, theils aus dem Augenschein darthun zu können. Um uns von diesen attischen Häusern einen Begriff zu machen, müssen wir einige Stellen der Klassiker und neuer, sie erläuternder Schriftsteller zu Hülfe nehmen. Diesen zufolge waren sie anfänglich nur von Holz und Fachwerk,

werk[29]), und so klein und wenig kostbar, dafs Isäos deren zu 5 Minen, also etwa 123 fl. anführt[30]), während die einzigen Propyläen, ein keinesweges kolossales Monument, 2012 Talente[31]), also über vier Millionen Gulden kosteten. Sowohl die unteren Treppen, als die oberen Stockwerke, Erker, Ballustraden und Dächer ragten bey diesen Häusern so weit in die Strassen hervor[32]), dafs der Tyrann Hippias[33]), so wie später Iphikrates[34]) Finanzspeculationen darauf gründeten. Sie erklärten nämlich alle diese vorspringenden Theile als in die, dem Gemeinwesen gehörigen Strassen ragend, auch für öffentliches Eigenthum, und befahlen, der erste mit, der zweyte aber ohne Erfolg, den Hauseigenthümern, sie als solches wieder zurückzukaufen, bis endlich diese Vorsprünge verboten wurden, und ganz unterblieben[35]). Es war in ganz Griechenland Sitte, diese Gebäude, besonders auf dem Lande, bey Annäherung des Feindes auseinander zu nehmen, und in die Festungen, oder andere gesicherte Orte zu flüchten, und nach hergestellter Ruhe wieder an Ort und Stelle aufzuschlagen; wie dieses unter andern im peloponnesischen Kriege auf Befehl des Perikles in Attika wirklich geschah.

Hält man aber diese Umstände zusammen, so ergiebt sich daraus eine auffallende Aehnlichkeit mit unsern Landgebäuden: Eben diese hervorragenden Dächer, Erker und Ballustraden, (welche wirklich

29) Böckh Staatshaushalt von Athen I. p. 71.

30) Isäos v. Menekl. Erbsch. p. 221.

31) Heliodor bey Harpokr. u. Suidas in Προπυλ.

32) Böckh I. p. 70. II. p. 14.

33) Aristoteles Oecon. II., 2, 4.

34) Polyaen III., 3, 30.

35) Xenophon v. Athen. Staat, 3.

lich das öffentliche Eigenthum der Strassen einzunehmen und zu usurpiren scheinen), sind eine ihrer auffallendsten Eigenthümlichkeiten, welche nur bey einer Holzkonstruktion dieser Art statt finden kann Eben so läfst sich das schnelle Auseinandernehmen und Wiederzusammenfügen der altgriechischen Gebäude nur aus einer unsern rhätischen Hütten ähnlichen Zusammenfügung durch Uebereinanderplattung und Schwalbenschwänze ohne vernagelte Zapfen genügend erklären.

Wenn wir nun überdem in diesen letzteren mehrere Elemente der alten Steinbaukunst, und die oben angedeuteten Analogien in der Art und Form ihrer Verzierungen, Schnitzwerke und Mahlereyen finden, so glauben wir eine historische Verknüpfung zwischen den Völkern, welche die rhätischen Gebirge in alter Zeit bevölkerten, und den tyrrhenischen Pelasgern, oder Teleonten[36]), welche aus Thrakien nach Athen zogen, und dort nebst den Stadtmauern, auch wohl wie in Arkadien Hütten und Häuser[37]) bauten, auch auf diesem rein technischen Wege begründet zu haben.

Dieselbe Analogie des rhätischen Baues mit der Bauart des heutigen Toskana's darzuthun, ist uns noch weit leichter; denn sie wird einem jedem, der beyde Länder sieht, aus dem ersten Anblicke hervorleuchten. Am deutlichsten ist sie aber in den Gebirgen des Apennins erhalten, wo die Landgebäude eben so zerstreut stehen, wie in Rhätien, welches ja auch die Art war, wie schon die alten Pelasger und Kelten wohnten[38]). Auch haben sie eben das niedrige und plattköpfige Ansehen.

Das

36) Böckh Staatshaushalt I. 185.

37) Pausan. Ark. 1.

38) Polyb. bey Strabo Lib. III., c. II. am Ende.

Das Auffallendste ist der ausserordentlich weite Vorsprung der Dachtraufe, welche man ganz allgemein im Florentinischen bemerkt, und deren ausgeschweifte Sparrenköpfe, hohe Konsolen und ganze Zusammensetzung die gröfste Aehnlichkeit mit unsern Landhäusern begründen. Jedoch hat sich das eigentliche und alterthümliche Schema reiner in Rhätien erhalten, als in irgend einer Gegend Italiens, wo es wohl schon in alter Zeit von römischem Einflufse gelitten hatte, so dafs mancher Theil desselben darin untergegangen war.

Doch dieses sey genug, um die Analogie der thrakischen, attischen, rhätischen und toskanischen Holzbaukunst im Allgemeinen zu begründen, indem wir im Folgenden auf manche einzelne Theile zurückkommen werden. Sollte die Verknüpfnng dieser verschiedenen Punkte, durch genaue Untersuchung der Mittelglieder einst, wie wir nicht bezweifeln, hinlänglich dargethan werden können, so wäre es vielleicht möglich, für diese leichten rhätischen Landgebäude, mit eben der Sicherheit den Namen der pelasgischen oder tyrrhenischen zu vindiziren, wie es Petit-Radel für jene Riesenmauern gethan hat.

Doch recht wohl fühlen wir, wie vieles auch diesen Vermuthungen noch fehlt, um ihnen historischen Gehalt und Werth zu geben; und wie oft in ähnlichen Untersuchungen die Einbildungskraft Lücken ausfüllen mufs, welche Geschichte und Kritik offen lassen; jedoch ist dieses allen Hypothesen der Art nicht minder eigen, und wir haben geglaubt, in der Geschichte sey besser noch eine gewagte Meynung, als eine vollkommene Leere. Immer wird das Gesagte hinreichen, eine vielfache Verbindung zwischen Hetrurien und Rhätien darzuthun, möge man sie auch nehmen, wie man will; im höchsten Alterthum, oder erst in römischer Zeit und Geschichte begründet. In jedem Falle wird unser Vorhaben die archi-

chitektonische Technik beyder Länder in eine nähere Beziehung zu setzen, historisch gerechtfertiget erscheinen, und wir dürfen bey dem Folgenden ungescheut von diesem Gesichtspunkte ausgehen.

§. 4.

Citius emergit veritas ex errore quam ex confusione.

Baco.

Es kommt jetzt darauf an, diese historisch und technisch begründete Analogie mit den Beschreibungen, welche alte Schriftsteller und besonders Vitruv vom toskanischen Tempel geben, in Einklang zu bringen, und hiedurch die von uns vorgeschlagene Wiederherstellung zu rechtfertigen. Jedoch müssen wir voraus erklären, dafs auch wir diesen Schriftsteller, so unschätzbar sein Werk für das Verständnifs antiker auch Baukunst seyn mag, in so ferne es das einzige ist, welches im Zusammenhange darüber spricht, doch an und für sich von grofsen Mängeln und Fehlern nicht freysprechen können.

Da Vitruv nicht eigentlich Erfinder und Architekt war, wie es aus dem Ganzen seines Werkes leicht hervorgeht, so mufste er auch als Lehrer den Charakter eines Compilators annehmen; daher der Mangel an durchgreifender Bestimmtheit und Klarheit in seinen Regeln, welche nur aus der ins Innere aufgenommenen Deutlichkeit des Begriffes hervorgehen kann. Am empfindlichsten wird dieser Mangel, wenn es auf Technik und Beschreibung von Construction ankömmt, und man mufs hier so billig seyn, zu gestehen, dafs es überhaupt bey der Unbestimmtheit der technischen Sprache, welche gewöhnlich von solchen gebildet wird, die Rhetorik und Dialectik nicht zu ihrem Hauptstudium machen können, höchst schwierig ist, durch Worte allein Gegenstände der Art zu beschreiben und anschaulich zu machen. Nehmen wir hiezu noch,

dafs

daſs Vitruvs Werke Zeichnungen beygefügt waren, welche verloren gegangen sind; daſs dasselbe nur in Handschriften auf uns gekommen ist, die in dem Dunkel gothischer Klosterzellen, in einer Zeit und von Mönchen gemacht wurden, denen das, was Vitruv lehrte und schrieb, völlig fremd war, so haben wir den Maaſsstab für den Werth der uns übrigen Handschriften, und können ermessen, in wie ferne es erlaubt sey, den dunkeln sich oft wiedersprechenden Text, mit dem, was Vernunft und Augenschein lehren, in Uebereinstimmung zu bringen.

Wir wollen von diesem Standpunkte aus jetzt einen Blick auf den Theil von Vitruv's Werke werfen, welcher vom toskanischen Tempel handelt, und zu besserer Verständniſs und Uebersicht, die dahin gehörigen Stellen ganz hersetzen. Im VII. Kapitel des IV. Buchs sagt er:

De tuscanicis rationibus aedium sacrarum.

Locus, in quo aedis constituetur, cum habuerit in longitudine sex partes, una dempta, reliquum quod erit latitudini detur. Longitudo autem dividatur bipartito: et quae pars erit interior, cellarum spatiis designetur; quae erit proxima fronti, columnarum dispositioni relinquatur. Item latitudo dividatur in partes decem: ex his ternae partes dextra ac sinistra cellis minoribus sive ibi alae futurae sint dentur, reliquae quatuor mediae aedi attribuantur. Spatium, quod erit ante cellas in pronao, ita columnis designetur, ut angulares contra antas, parietum extremorum e regione, collocentur: duae mediae e regione parietum, qui inter antas et mediam aedem fuerint, ita distribuantur, ut inter antas et columnas priores per medium iisdem regionibus alterae disponantur: eaeque sint ima crassitudine altitudinis parte septima; altitudo tertia parte latitudinis templi, summaque columna quarta parte crassitudinis imae

 con-

contrahatur. Spirae earum altae dimidia parte crassitudinis fiant: habeant spirae earum plinthum ad circinum altam suae crassitudinis dimidia parte: torum insuper cum apophysi crassum quantum plinthus. Capituli altitudo dimidia crassitudinis: abaci latitudo, quanta ima crassitudo columnae: capitulique crassitudo dividatur in partes tres; e quibus una plintho, quae est pro abaco, detur, altera echino, tertia hypotrachelio cum apophysi. Supra columnas trabes compactiles imponantur, uti sint altitudinis modulis iis, qui a magnitudine operis postulabuntur: eaeque trabes compactiles ponantur, ut eam habeant crassitudinem, quanta summae columnae erit hypotrachelium, et ita sint compactae subscudibus et securidis, ut compactura duorum digitorum habeat laxationem. Cum enim inter se tangunt et non spiramentum et perflatum venti recipiunt, concalefaciuntur et celeriter putrescunt. Supra trabes et supra parietes trajecturae mutulorum parte quarta altitudinis columnae projiciantur: item in eorum frontibus antepagmenta figantur, supraque ea tympanum fastigii structura seu de materia collocetur: supraque id fastigium culmen, cantherii. Templa ita sunt collocanda, ut stillicidium tecti absoluti tertiario respondeat.

Wir wollen jetzt die in dieser Vorschrift dunkeln und zweydeutigen Stellen einzeln, in so ferne es uns möglich ist, beleuchten, um unsere Wiederherstellung des toskanischen Tempels darauf stützen zu können, und glauben zuvor bemerken zu müssen, dafs die Ausleger diese Stelle, so wie vielleicht den ganzen Vitruv im Allgemeinen zu genau nach dem gewöhnlichen Sinne einzelner Worte deuteten. Indem sie nicht bedachten, wie schwankend die technische Sprache an sich ist, wurden alle einzelnen Wortausdrücke in irgend einer Bedeutung, welche das Lexikon angab, übertragen, und nur selten darauf Rücksicht genommen, ob diese auch den Begriff ausdrückte, welchen die technische Bedingnifs erforderte, oder ob der Autor selbst die angenommene Bedeutung durch an-

andere Stellen bestätiget oder umwirft. Wer den Werth unsers Schriftstellers wirklich gefafst hat, und die Geschichte der Art, wie sein Werk uns erhalten und überliefert worden ist, kennt, wird uns, wie wir hoffen, keinen Vorwurf machen, wenn wir bey der Auslegung des Textes mehr im Sinne der Technik und Kunstgeschichte, als nach dem Wörterbuche und allgemeinen Herkommen verfahren.

Der Anfang: *Locus, in quo aedis* u. s. w. bezeichnet durch den Ausdruck *locus* nur den Ort oder Raum, worauf der Tempel angelegt werden sollte im Allgemeinen, und läfst durch die vorgeschriebene Eintheilung rücksichtlich der einzelnen Theile des Baues, auf welche man die Theilungspunkte zutreffen lassen will, eine freye Wahl. So verschieden diese Freyheit aber auch von den Auslegern Vitruv's benutzt worden ist, so nahmen sie doch alle den Ausdruck *locus* zu bestimmt, und im Widerspruch mit Vitruv selbst, als die Bezeichnung des Tempelumfanges nach der äufsern Säulendicke.

Hätte Vitruv diese bezeichnen wollen, so hätte er, wie später, in derselben Beschreibung statt *locus* wohl *templum* gesagt, oder wie in andern Stellen [39]) ausdrücklich bezeichnet, dafs diese Tempelbreite und Länge von dem äufsern Säulenumfange, mit Ausnahme der Ausladungen der Schaftgesimse zu verstehen sey.

Indem also, wie gesagt, alle Ausleger Vitruv's dem allgemeinen Ausdrucke *locus* diesen falschen Begriff unterschoben, theilte ein jeder im Einzelnen auf eine andere Art. So fängt Hirt [40]) von dem äufsern Säulenumfange zu theilen an, und läfst die Zwischen-

39) III., 2 vom Eustylos.

40) Samml. nützl. Aufs. d. Baukunst betr. Jahrg. 1799.

schenpunkte auf das Mittel der Zellen und Scheidewände fallen. Rode dagegen[41]) setzt, indem er die äufsere Säulenlinie als Theilungsgränze, wie Hirt annimmt, nur die Scheidewände der Zellen auf die Mittelpunkte, läfst aber der vorderen Zellenmauer innere Linie darauf zutreffen. Genelli[42]) theilt wieder ganz verschieden indem er die innern Theilungspunkte auf die äufsern Linien der Zellenmauern versetzt; und so haben wieder Galiani[43]), Perault[44]), Stieglitz[45]) u. a. m. andere Arten angenommen, die verschiedenen Theile des Tempels, mit den Theilungspunkten des ganzen Platzes zu vereinigen. Uns dünkt, dafs es hier sowohl im rechten Verständnifs des Textes begründet, als das einzige Mittel sey, um für alle Fälle eine feste und gleiche Norm zu gewinnen, wenn man die Achsen der Säulen, Anten, Pilaster und Wände, stets auf die von Vitruv bezeichneten Theilungspunkte zutreffen liefse. Dieses ist sowohl im Sinne des Alterthums, als architektonisch richtig; und es sind nur hiedurch die Thüren der Seitenzellen mitten zwischen die Säulen, und in der Mitte der Zelle selbst anzubringen; und für die Balkenlage gleichmäfsige Austheilungen und Stützpunkte zu gewinnen; auch wird hiedurch die Erklärung der folgenden Stelle nicht wenig erleichtert. Wir müssen also vor allem das Theilungsnetz nach der Vitruvischen Vorschrift entwerfen, indem wir durch die Linien *a b Fig. I. pl. I.* in der Länge 12, in der Breite aber 10 Quadrate disponiren, und aus dem Texte sehen, in welcher Art die einzelnen Theile darauf zutreffen müssen. Deutlich und ohne Widerspruch ist die Art, wie die Zellen eingerichtet und vertheilt

41) Uebersetzung Vitruv's I. p. 184, und nützl. Aufs. d. Bauk. betr. J. 1799.

42) Briefe über Vitruv's Baukunst I. Heft. pl. XVIII.

43) Vitruvio Pl. VIII.

44) Vitruve I. p. 135.

45) Enzyclopädie d. Baukunst T. III. pl. IV.

theilt werden sollen, und wir bemerken blos, dafs wir die Mittel aller Wände auf die Netzlinien gesetzt haben, wie es namentlich die Regelmäfsigkeit der Balkenlage erfodert.

Vielfach ist aber über die Stelle von *Spatium quod erit ante cellas*, bis *alterae disponantur*, welche die Stellung der Anten und Säulen betrifft, gestritten worden. Galiani, Piranesi, Newton u. a. m., wollten unter *antae* nur Eckpilaster; Perault, Hirt und Genelli hingegen, vorspringende, mit Pilastern sich endende Mauern, wie man sie an den meisten griechischen Tempeln sieht, verstehen. Eben so verschieden waren die Meynungen über die in das Pronaos zu setzenden Säulen, aus welchen mehrere die beyden inneren entfernen, und an der Aussenlinie an den Platz der Anten setzen wollten. Wir wollen uns hier nicht damit aufhalten, den Werth aller dieser Meynungen, Gründe und Gegengründe zu erörtern. Hirt scheint darin der Wahrheit, und dem rechten Sinne des Textes am nächsten gekommen zu seyn, obwohl seine Erklärung noch wohl einiges zu bemerken übrig liesse. Es scheint uns nämlich, dafs, wenn man den Namen *antae* ausschliefslich den vorspringenden Mauern der meisten griechischen Tempel geben wollte, der architektonischen Terminologie durchaus ein Ausdruck fehlte, um den Begriff von Eckpilastern ohne vorspringende Mauern zu bezeichnen, indem solche doch auch in Pästum [46]), und an zwey eleusinischen Monumenten [47]), als an ächt griechischen Bauwerken sich finden.

Wenn wir aber deshalb auch den Ausdruck *antae* nicht als an und für sich ganz bestimmt annehmen können, so scheint es doch unbezweifelt, dafs der Tempel der Ceres, welchen Vitruv be-

46) Wilkins Antiq. of magna Grecia. Cap. 6. pl. XVIII.

47) The uneditet antiquities of Attica, Cap. IV. pl. 1, und Cap. III. pl. 1.

beschrieb, solche vorspringende Anten hatte, weil sonst die folgende Stelle nicht wohl so erklärt werden könnte, wie sie es der Natur der Sache zufolge werden muſs.

Auch bey dem zweyten streitigen Punkte dieser Stelle, nemlich den Säulen im Innern des Pronaos, treten wir unbedingt der Meynung des trefflichen Hirt bey: und finden dieselben sowohl technisch und architektonisch, als im wahren Verständnisse des Vitruvischen Textes begründet. Nehmen wir nemlich an, daſs die ganze Eintheilung des toskanischen Tempels, wie schon oben bewiesen, in der Art geschah, daſs die angegebenen Theilungspunkte stets auf die Mittel der Säulen, Anten und Wände zutrafen, so heiſst *inter antas et columnas priores per medium iisdem regionibus alterae disponantur*, nichts anderes, als daſs auf die Durchschnittspunkte der Anten und vorderen Säulenmittel, ebenfalls Säulen zu setzen wären. Diesem Sinne sind wir in unserm Plane des Tempels gefolgt, und glauben über diesen vielbesprochenen Gegenstand nichts weiter hinzufügen zu dürfen.

Ueber die nun folgende Stelle, welche mit den Worten *eaeque sint ima crassitudine* bis *tertio hypotrachelio cum apophysi*, die einzelnen Formen und Verhältnisse der Säule bestimmt, scheint uns nöthig, Folgendes zu bemerken: das Verhältniſs des Säulendurchmessers zu ihrer Höhe, und dasjenige dieser letzten zum ganzen Tempel, bestimmt Vitruv, indem er sagt: der Durchmesser sey $\frac{1}{7}$ der Säulenhöhe, diese aber gleich einem Drittheil der ganzen Tempelbreite. Hatte nun Vitruv oben durch *locus* nur den Platz des Gebäudes im Allgemeinen bezeichnet, so wird hier durch den Ausdruck *templum* offenbar die Breite desselben ausser der Säulendicke verstanden Die Säulendicke aber sowohl, als ihre Höhe, wird wohl leicht dadurch bestimmt, daſs man jene gleich der Hälfte eines Netzquadrats, oder diese $3\frac{1}{2}$ solcher Quadrate gleich machte, wel-

welche genau dem dritten Theile der Tempelbreite aufser den Säulen und ohne die Ausladungen der Schaftgesimse gemessen, gleichkommen. So glauben wir uns die Eintheilung des Säulenverhältnisses im Allgemeinen denken zu müssen, welche Vitruv nur ihrem Resultate, nicht aber ihrer Art nach angiebt; denn dafs das, was Vitruv hier die Tempelbreite (*latitudo templi*) nennt, nicht dasselbe seyn kann, was er oben die Breite des Orts, worauf das Gebäude zu errichten war (*latitudo loci, in quo aedis constituetur*) nennt, ist schon hinreichend gezeigt; und dafs er die Säulendicke eher als ihre Höhe bestimmt, scheint uns anzudeuten, dafs jene auch zuerst aus irgend einem leicht zu bestimmenden Verhältnisse der ganzen Eintheilung genommen ward. Allerdings würde durch unsere Vorstellung von der Sache die Stelle: *altitudo tertia parte latitudinis templi*, für die eigentliche Eintheilungsregel überflüfsig, und könnte hier einzig und allein als Resultat des vorhergehenden stehen. Obwohl wir aber, wenn man dieses nicht annehmen wollte, den Einwurf, welchen man aus der Stelle gegen unsere Eintheilungsart ziehen könnte, sehr wohl fühlen, so können wir ihn doch nicht als überwiegend gegen das Obengesagte anerkennen, und müssen demnach die Ansicht einer unverletzten Regelmäfsigkeit architektonischer Anordnung jedes Tempelgebäudes bey den Alten festhalten. Deutlich geht aus Vitruv's Worten die runde Form der unteren Plinthe des Schaftgesimses hervor, und mufs als architektonisch richtig angenommen werden, obwohl späterer Gebrauch sie gewöhnlich bey andern Ordnungen als Quadrat bildete; nicht so aber ist es mit der oberen Platte des Knaufs.

Wäre diese, wie Hirt früher meynte[48]), welches er später aber selbst wiederrief[49]), und wie Rode[50]), Stieglitz[1]), und

48) Samml. nützl. Aufs. d. Bauk. betr. 1799, III, 15.

49) Die Bauk. n. d. Grunds. d. Alten p. 70.

50) Uebers. Vitruvs I. p. 251.

1) Enzyclop. d. Bauk. IV. p. 289.

und mehrere andere glaubten, rund, so würde bey ihrem, der unteren Säulendicke gleichen Durchmesser, des darauf ruhenden Achitrav's Ecke über den Umkreis derselben hervorspringen. Da Vitruv an einem anderen Orte auch die obere Platte des dorischen Knaufs *plinthus* nennt[2]), so wird es deutlich, dafs hier der oftbestrittene Satz: *plinthus quae est pro abaco* nichts anderes bedeutet, als: die Platte, welche anstatt, oder als Abakus dient. Diese Art Bezeichnung ist für Vitruv, zu dessen Zeit schon die zierlicheren Bauarten allgemein herrschend waren, um so natürlicher, da er deutlich bezeichnen wollte, dafs eine ganz einfache Platte die Stelle einer architektonischen Form verträte, welche in den damals gebräuchlichen Ordnungen schon eine weit reichere Gestaltung hatte.

Apophygis oder vielmehr *Apophysis* (ἀπόφυσις von ἀποφύειν, auswachsen, anwachsen) mufs unserer Meynung, und der Bedeutung nach durch Auswuchs, Ablauf oder Anlauf (*congé*) übersetzt werden, wie Rode und mehrere andere es thaten. Da ein solcher aber sich nicht unmittelbar an dem Torus des Schaftgesimses oder an den Echinus des Knaufs anschliefsen konnte, so mufs man, wie es bey der Dorischen Ordnung der Fall ist, kleine Zwischenglieder, Stäbchen, Plättchen oder Ringe annehmen, welche der Vitruvische Text zwar nicht besonders bezeichnet, weil seine ganze Beschreibung nur oberflächlich und nicht in's Einzelne gehend ist, aber deshalb doch nicht ausschliefst, wenn historische und architektonische Analogie, und die Natur der Sache sie bedingen.

Wir denken uns die Sache folgendermassen; die toskanische Säule war ursprünglich von Holz, und bestand aus drey Stücken: der Base, dem Schaft und dem Knaufe. Zu der ersten, welche auch wohl schon in den ältesten Zeiten von Stein gemacht ward, ge-

2) Lib. IV., 3.

gehörte die runde Platte, der Wulst, ein Plättchen und der Ablauf. Diesen letzten rechnet Vitruv noch zur Höhe des Schaftgesimses, wahrscheinlich weil erst über demselben die Zusammensetzung geschah; denn der Stamm, welcher den Säulenschaft bildete, konnte nicht mit dem Ablauf schliefsen, noch hätte eine Fuge zwischen dem Saume und Torus, die gehörige Festigkeit dargeboten.

Zum Knaufe aber gehörte, wie Vitruv ausdrücklich sagt, der Abakus, der Echinus und Hals, und die Zusammensetzung fand erst unter dem letzten statt. Hier wird also der Anlauf mit zum Halse gerechnet, und die Ringe über demselben, für deren Zahl und Form es auch im Dorischen Knaufe keine andere Regel, als den Geschmack und das Schönheitsgefühl des Architekten gab, fallen in das von Vitruv bezeichnete mittlere Drittel des Knaufs, und bilden keinen abgesonderten Theil desselben, sondern nur eine Zierde des Echinus, und ein bestimmtes Trennungsglied desselben mit dem Anlaufe und Kapitälhalse. Viele Ausleger Vitruv's: Palladio[3]), Scamozzi[4]), Milizia[5]), und jüngst noch Inghirami[6]), so wie auch Hirt und Rode, haben irrigerweise zwischen Hals und Säulenstamm ein Plättchen als vorspringenden Astragal gesetzt; richtiger Stieglitz und Genelli zwischen Echinus und Hypotrachelium, wozu sich auch später Hirt bekannte, bey welchen allen übrigens für den ganzen Knauf eine mehr im Sinne alter Baukunst gezeichnete Form zu wünschen wäre.

Wir

3) Lib. I. pag. 17.

4) L'idea dell' Archit. part. II. p. 56.

5) Archit. civile I. tab. VIII.

6) Inghirami, monumenti etruschi, serie IV. Tab. I.

7) Samml. nützl. Aufs. d. Bauk. betr. 1799, T. III. pl. I.

8) Die Bauk. n. d. Grunds. d. Alten. Pl. VIII. Fig. 1.

Wir haben in unserer toskanischen Säule, wie sie Fig. 2, 3 und 4 Tab. I. vorgestellt ist, gesucht, die von Vitruv angegebenen Verhältnisse, mit dem, was alter Kunst und Art eigenthümlich war, zu vereinigen, und glauben hiedurch eine Säulenform erhalten zu haben, welcher es keineswegs an zweckmäfsigem Ansehen und selbst nicht an einer gewifsen Grazie, die der alten Kunst überhaupt eigen ist, mangelt. Da aber kein eigentliches Monument toskanischer Ordnung uns hier leiten konnte, so mufsten wir zu ihrer Verwandtschaft mit altdorischem Style unsere Zuflucht nehmen, welche wir schon oben historisch zu begründen suchten, und gegen welche wohl kein bedeutender Zweifel erhoben werden kann.

Jedoch war es nöthig, hier stets den Umstand im Auge zu behalten, dafs, wenn diese Verwandtschaft auch auf einer und derselben architektonischen Grundidee beruhte, diese doch in ganz verschiedener Art und in verschiedenen Stoffen sich ausbildete; die dorische Bauart nämlich in Stein, die toskanische aber in Holz. Hieraus sind alle Eigenthümlichkeiten der einen und der anderen zu erklären: so die gröfsere Höhe der toskanischen Säule im Verhältnisse zu ihrem Durchmesser, so ihr Schaftgesimse; denn es ist begreiflich, dafs hölzerne Stützen eines hölzernen Gebälkes, schlanker als solche seyn dürfen, welche einen Deckenbau aus grofsen Steinen konstruit, tragen müssen. Eben so erklärt sich hiedurch die grofse Zwischenweite der Säulen und ihr Schaftgesimse, dessen ein hölzerner Stamm mehr als eine Säule aus Stein bedurfte. Das Profil dieses Schaftgesimses, zu welchem nach der Regel Vitruv's auch der Ablauf gerechnet werden mufs, haben wir sehr wenig, nemlich nur $\frac{1}{8}$ des unteren Durchmessers vorspringen lassen, wie dieses an dorischen Monumenten in Pästum und Syrakus[9]) sich findet, und bey der starken Säulenverjüngung und dem kleinen Knauf für die

9) Wilkins Antiq. of magna Grecia, Cap. II. pl. 5. 6. Cap. VI. pl. 20.

die Harmonie der ganzen Form nöthig scheint. Von einer Entasis kann hier, bey einem mit altgriechischen verwandten Monumente, wohl nicht die Rede seyn. Den Knauf haben wir ganz nach dorischem Vorbilde, jedoch einfacher und dem geringen Vorsprunge des Abakus angemessen gezeichnet. Der Hals (*hypotrachelium*) wird vom Säulenschafte durch einen einfachen Einschnitt getrennt, und schliefst sich mit einem Ablauf und doppelten Ringe in altgriechischer Form an den Echinus.

Ohne gerade hiedurch die genaue Form dieser Ringe bestimmen zu wollen, haben wir doch keinen Anstand genommen, dieselben doppelt übereinander zu setzen, da dieses den Echinus verschmälert, und somit das schöne Verhältnifs des Knaufs, bey geringem Vorsprunge des Abacus, sehr begünstiget. In der Form der Anten sind wir besonders der Art gefolgt, welche griechische und namentlich altdorische Baukunst darbietet, und glauben nach allem Gesagten nicht mehr nöthig zu haben, dieses noch weiter zu rechtfertigen.

Vielfach ist über diese toskanische Säule gestritten worden, und besonders über die Frage, ob es eigentlich eine solche gäbe, oder nicht. Manche haben sie durchaus nicht als eine eigene Ordnung gelten lassen, und nur als eine Nachahmung des Dorischen betrachten wollen, andere dagegen haben ihr einen eigenen Platz in der Kunstgeschichte und Regel angewiesen; ja der Tuskoman Paoli[10]) hat sogar offenbar dorische Monumente, wie die von Pästum toskanisch, und namentlich die sogenannte Basilika, ein *atrium toscanum* getauft.

Un-

10) Paoli, le rovine della citta di Pesto. pag. 131. 39.

Unsere Meynung hierüber ist schon in den vorigen Paragraphen begründet, und geht dahin, dafs toskanische und dorische Baukunst allerdings anfänglich ein und dasselbe waren, und von einer Wurzel ausgingen; dafs aber beyder Ausbildung, indem man sich ganz verschiedener Stoffe, nemlich des Holzes und Steines dabey bediente, Verschiedenheiten in beyden Arten hervorbrachte, welche bedeutend genug sind, um einer jeden ihre Existenz und ihren Platz in der Stuffenfolge architektonischer Charakteristik zu lassen und anzuweisen.

Das: *supra columnas trabes compactiles imponantur* u. s. w. möchte sich am bestimmtesten von zusammengekuppelten Unterbalken verstehen lassen, welche auf die Säulen gelegt wurden. Was die Art ihrer Verklammerung anbelangt, welche Vitruv mit den Worten: *et ita sint compactae subscudibus et securiclis* beschreibt, so ist es uns sehr wahrscheinlich, dafs unter *securiclis* (von *securis*, Beil abgeleitet), doppelte Schwalbenschwanz-Klammern zu verstehen sind, welche den obern Theil der gekuppelten Unterbalken zusammenhielten; dafs *subscudes* aber (von *sub* und *cudo*), welches von unten beschlagen andeutet, die am Untertheile jener Balken angebrachten Klammern bezeichnen. Gewifs ist es den Regeln der Technik angemessen, solche Zimmerstücke sowohl von unten als von oben zusammen zu verbinden, um das Werfen und Verdrehen derselben zu verhindern. Die Hypothese, welche Genelli[11]) hierüber aufstellt, dafs nämlich die Balken nicht der Dicke, sondern der Länge nach zusammengesetzt und geklammert gewesen, ist ganz unhaltbar; es war gewifs leicht, Hölzer, wie sie die Unterbalken der kleinen toskanischen Tempel verlangten, in einer Länge zu finden, und das Verfahren, welches jener Gelehrte beschreibt, wäre auch selbst bey Balkenlängen, die aus mehreren Stücken zusam-

11) Briefe über Vitruv. I. Heft p. 53.

sammengesetzt werden mufsten, wie z. B. bey dem ältesten capitolinischen Tempel wohl der Fall seyn mufste, unerhört.

Wir kommen nun zu einer der wichtigsten Stellen des ganzen Kapitels, worin Vitruv die Beschaffenheit des Tempelgebälkes mit den Worten beschreibt: *supra trabes et supra parietes trajecturae mutulorum parte quarta altitudinis columnae projiciantur.* Wir erfahren hier also, dafs die *mutuli* über den Unterbalken, Architraven (oder Rahmstücken) und über den Seitenwänden, um $\frac{1}{4}$ der Säulenhöhe hervorspringen sollen; was aber die *mutuli* eigentlich waren, oder wodurch sie gebildet wurden, erfahren wir hier nicht, und müssen die Erklärung hierüber an einem anderen Orte desselben Autors suchen, und wirklich gibt er sie uns deutlich und oftwiederholt in mehreren Stellen des zweyten Kapitels im vierten Buche, und zwar mit folgenden Worten:

1°. *Ex eo, uti e tignorum dispositionibus triglyphi, ita e cantheriorum projecturis mutulorum sub coronis ratio est inventa*

2°. *et quemadmodum mutuli cantheriorum projecturae ferunt imaginem,*

3°. *Ita fere in operibus lapideis et marmoreis mutuli inclinati scalpturis deformantur, quod imitatio est cantheriorum: etenim necessario propter stillicidia proclinati collocantur.*

4°. *Cantherii prominentes ad extremam subgrundationem,* und:

5°. *Postea alii in aliis operibus ad perpendiculum triglyphorum cantherios prominentes projecerunt, eorumque projecturas simaverunt.*

Die-

Dieser Stellen Uebersetzung ist folgende:

1°. Woher denn, gleichwie aus der Anordnung der Hauptbalken die Dreyschlitze, eben so aus den hervorragenden Enden der Sparren, die Sparrenköpfe (*mutuli*) unter dem Kranze erfunden wurden.

2°. Und gleichwie die Sparrenköpfe die hervorragenden Sparren vorstellen.

3°. In dieser Rücksicht werden fast in allen steinernen und marmornen Gebäuden, die Sparrenköpfe (oder *modillons*) schräg herabhängend und mit Schnitzwerk verziert gebildet; weil sie eine Nachahmung der wirklichen Sparren sind, deren schräge Lage wegen dem Abflufs des Wassers nöthig ist.

4°. Sparren, welche bis an die äufserste Dachrinne hinab reichen, und endlich

5°. Nachmals liefsen andere in andern Gebäuden senkrecht über den Dreyschlitzen die Köpfe der Sparren hervorragen, und gaben diesen Köpfen eine gewisse Schweifung.

Diese Stellen zusammengenommen können also nichts anders bedeuten, als dafs die Sparren, deren ausgeschweifte Enden über das Hauptgebälke bis zur Dachrinne hervorragten, *mutuli* genannt wurden, und es müssen mithin diese seyn, welche Vitruv uns lehrt beym toskanischen Tempel, um $\frac{1}{4}$ der Säulenhöhe über den Unterbalken vorspringen zu lassen. Nur indem man diese so oft wiederholten und so deutlichen Erklärungen und Angaben Vitruv's ganz übergieng,

gieng, hat man bis jetzt durchgängig annehmen können, dafs es die Köpfe der Haupt- oder Deckenbalken gewesen, welche die Sparrenköpfe des toskanischen Tempels bildeten, und welche Vitruv durch *mutuli* bezeichnen wollte. Ueber die wahre Bedeutung des Wortes *cantherii* aber, so wie über deren Lage im Dachverbande, waltet ebenfalls noch ein Widerspruch oder Mifsverständnifs ob, welches sich besonders auf folgende Stellen unsers Autors stützt: Im Anfange des zweyten Kapitels des vierten Buches sagt er nämlich:

Trabes enim supra columnas et parastatas et antas ponuntur: in contignationibus tigna et axes: sub tectis, si majora spatia sunt, columen in summo fastigio culminis, unde et columnae dicuntur, et transtra et capreoli; si commoda, columen (scilicet, in summo fastigio culminis) et cantherii prominentes ad extremam subgrundationem. Supra cantherios templa, deinde insuper sub tegulas asseres ita prominentes, ut parietes projecturis eorum tegantur.

Am Ende desselben Kapitels heifst es:

Et quemadmodum mutuli cantheriorum projecturae ferunt imaginem, sic in Jonicis denticuli ex projecturis asserum habent imitationem. Itaque in graecis operibus nemo sub mutulo denticulos constituit; non enim possunt subtus cantherios asseres esse. Quod ergo supra cantherios et templa in veritate debet esse collocatum, id in imaginibus si infra constitutum fuerit, mendosam habebit operis rationem.

Diese Stellen sind folgendermassen zu übersetzen:

„So werden die Unterbalken über die Säulen, Wandpfeiler und Anten gelegt, zu den Decken werden Hauptbalken und

Bret-

Bretter angewendet; zum Dache, wenn seine Breite sehr groſs, der Firstbalken (auf der Spitze der Giebel oder Dachsäule), wovon die Säule benannt worden, liegend, nebst Spannriegeln und Strebebändern; ist die Dachbreite nur geringe, so braucht man blos den Firstbalken (das heiſst auf der Dachsäule gestützt), und Dachsparren, welche bis zur äussersten Dachrinne hinabreichen. Ueber die Dachsparren aber werden die Dachfetten, und über diese endlich unter die Ziegel, die Lattensparren so gelegt, daſs sie durch ihren Vorsprung die Wände des Gebäudes decken und schützen."

„Und gleichwie die Sparrenköpfe die hervorragenden Enden der Sparren vorstellen, so ahmen die Zahnschnitte die hervorragenden Latten nach. Daher findet man an keinem griechischen Gebäude unter den Sparrenköpfen Zahnschnitte angebracht, weil unter den Sparren keine Latten seyn können. Was nun in der That über den Sparren und Fetten stehen muſs, kann in der Nachahmung nicht ohne Fehler darunter gesetzt werden."

Zur Erklärung dieser Stelle ist es nöthig, die Figur eines Daches nach Art der Alten beyzubringen, welches wir in Fig. II. Tab. I. gethan haben, und es wird aus obigen Stellen deutlich, daſs wenigstens das, was in der letzten Stelle als *cantherii* bezeichnet ist, die Untersparren *d* bedeutet, worüber die Fetten *e*, der Firstbalken *f*, und die Lattensparren *g* gelegt sind. An diese Stelle aber und ähnliche, haben sich bis jetzt die Ausleger Vitruv's alles Oben gesagte völlig bey Seite setzend, allein gehalten, und Cantherii ausschlieſslich als Untersparren erklärt.

Einem jeden Techniker aber wird es auf dem ersten Blick einleuchten, daſs diese Holzstücke es nicht seyn können, welche die Sparrenköpfe Vitruv's bildeten; denn ihre Enden sind, und müssen auch, in dem Hauptbalken verzapft oder eingesetzt seyn, und kön-

können deshalb weder über denselben bis zur Dachrinne hinabreichen, noch mit Schweifungen und Bildhauerarbeiten verziert seyn. Suchen wir aber, um diesen Widerspruch Vitruv's zu erklären, zuvörderst die wahre Bedeutung des Wortes *cantherius*, so lehren uns viele Stellen der Klassiker, dafs es im Allgemeinen und ursprünglich ein lasttragendes Thier bedeutete. Aus dieser Bezeichnung werden auch die Querhölzer, welche die Ranken des Weinstockes trugen, *cantherii* genannt[12]), und wir glauben, dafs auch unsere *cantherii* in diesem Sinne erklärt werden müssen, und die Hölzer bezeichneten, welche in jeder Art von Dachverbindung bestimmt waren, die Last der Dachbedeckung zu tragen. Diesemnach scheint uns die Erklärung dieses Wortes durch Untersparren, bis jetzt, wenn auch nicht falsch, doch viel zu eng begränzt zu seyn, und selbst Vitruv gebraucht[13]) *Cantherius* für das ganze Gespärr- und Dachwerk der Seitenschiffe seiner berüchtigten Basilika von Fanestrum. Wir glauben deshalb, dafs das, was wir im Deutschen im Allgemeinen Sparren nennen, durch *cantherii* übersetzt werden mufs. Dafs diesen Namen aber in Fig. II. sowohl die Stücke *d*, als die Stücke *g* erhalten würden, wenn von einer allgemeinen Bezeichnung des Dachverbandes die Rede ist, wird Niemand in Abrede stellen, und somit glauben wir auch, dafs, wenn Vitruv von *cantheriis* spricht, dieser Ausdruck nach den Umständen auf die Unter- und Obersparren gedeutet werden darf. Ueber die Sparren des toskanischen Tempels aber denken wir uns etwa folgendes:

Die eine Seite der Fig. II. Tab. I. stellt ein antikes Dach vor, wie es Vitruv in der oben angeführten Stelle *si commoda* u. s. f. beschreibt, und die einzelnen, dort mit Buchstaben bezeichneten Stücke des Verbandes, müssen folgende Benennungen bekommen:

a,

12) Colum. IV. 12 und 14. — Plinius H. N. XVII., 21.

13) Lib. V., 1.

a, *trabes*, Unterbalken oder Architrav;

b, *tigna*, Haupt- oder Deckenbalken;

c, *axes*, Bretter oder Bohlen;

d, *cantherii*, Untersparren;

e, *templa*, Dachfetten;

f, *culmen*, Firstbalken;

g, *asseres*, Ober- oder Lattensparren.

Diese Art von Dachverband war nun zwar im späteren Alterthum, so wie sie es auch noch im heutigen Italien ist, allgemein verbreitet, doch glauben wir deshalb noch nicht, dafs uns darin gerade die älteste Art aufbehalten worden, wonach man die Hölzer zusammenfügte. Die Untersparren dieses Daches sind, wie uns deucht, schon eine Art von Verfeinerung, ja Luxus der Construction, welche nicht im Sinne der ältesten Zeit ist. Ueberdem fehlen diesem Dachverbande die vertikalen Stützen, welche nach Vitruv's eigener Angabe so allgemein im Dachverbande waren, dafs die freystehenden Hauptstützen der Gebäude, die Säulen selbst darnach benannt wurden; eine Analogie, für welche uns die sogenannte Basilika von Pästum ein äufserst merkwürdiges Beyspiel liefert. Man hat hier nämlich gewifs blos um den Dach- oder Giebelsäulen eine sichere Stütze zu verschaffen, unter dieselben gerade in des Gebäudes Mitte eine Säulenreihe gestellt. Wir glauben überdem diese Art, die Last des Daches in senkrechter Richtung zu stützen, so ganz im Sinne des Alterthums, dafs wir keinen Anstand nehmen, in dem Dachwerke der rhätischen Landgebäude, woran sie durchaus vorherrschend ist, das wahre Vorbild dieser ältesten Construction zu finden. Die einzelnen Theile derselben aber sind folgende:

a)

a, *trabes*, Unterbalken;

b, *tigna*, Haupt- oder Deckenbalken;

c, *axes*, Bretter oder Bohlen;

h, *columen*, Dachsäule;

i, *culmen*, Firstbalken;

k, *templa*, Dachfetten;

l, *cantherii*, Dachsparren.

Wir haben hier die Stücke *l*, *cantherii*, oder Dachsparren nennen müssen, weil kein anderes Holz in dem Verbande ist, welches durch irgend einen Grund den Namen bekommen könnte, und wir zweifeln keinen Augenblick, dafs es diese Sparren sind, welche nach Vitruv die Sparrenköpfe des toskanischen Tempels bildeten.

Wollte man aber diese Meynung nicht gelten lassen, so bliebe nichts anders übrig, als anzunehmen, dafs es die in Fig. 2 mit g bezeichneten Obersparren waren, welche Vitruv mit dem allgemeinen Namen *cantherii* bezeichnete. Gewifs ist es, dafs diese noch bis jetzt in fast allen italienischen Häusern weit herausragen, und an ihren Enden in Form von Tragsteinen ausgeschweift sind. Eben so kann der Ausdruck *asseres* sich sehr wohl, nicht so sehr auf die Bestimmung dieser Zimmerstücke im Dachverbande, als auf die Art der Hölzer beziehen, welche man dazu anwendete. *Asseres* wenigstens bedeuteten im Allgemeinen Hölzer kleinerer Art, was wir etwa durch Stangen übersetzen würden: so sagt Caesar: *asseres in ter-*

 ra

ra deffigebantur[14]), sie steckten Stangen in die Erde, und Suetonius[15]): *lecticarii cum asseribus:* die Sänftenträger mit ihren Stangen. Da diese nun auch nach Vitruv weit über das Gebälke hervorragten, so wäre vielleicht anzunehmen, dafs diese Obersparren, der Holzart nach *asseres* genannt, der Bestimmung nach aber im Allgemeinen auch durch *cantherii* bezeichnet, die Sparrenköpfe bildeten, von denen Vitruv spricht. Jedoch glauben wir, dafs jene Dachart mit vertikalen Stücken die ältere und ursprüngliche war, die Sparrenköpfe bildete von denen Vitruv spricht, und dafs von ihr die schräg herabhängenden Sparrenköpfe, deren Vitruv beym toskanischen und dorischen Tempelbaue erwähnt, abstammen, so wie, dafs sie nach und nach durch den römischen Gebrauch der Untersparren verdrängt wurden.

Wenn aber Vitruv uns lehrt, dafs diese Sparrenköpfe fast in allen Arten von Gebäuden nach der Dachschräge herabhingen, so sagt er damit zugleich, dafs dieses auch an einigen Fällen nicht statt fand, und da er auch an einem andern Orte[16]) horizontalstehende Tragsteine oder Consolen, *mutuli* nennt, so mufs es deren auch gegeben haben, welche aus wagerecht liegenden Zimmerstücken des Werksatzes ihren Ursprung genommen hatten. Diese wagerechte Stellung der Modillons bemerken wir an dem konrinthischen Hauptgesimse, welches, wie bekannt, anfänglich mit dem ionischen eins und dasselbe war. Vitruv lehrt uns in der oben beygebrachten Stelle des vierten Buches, dafs die Griechen in diesem ionischen Kranze niemals Zahnschnitte zugleich mit Sparrenköpfen anbrachten; weil die ersteren, als aus den obern Lattensparren gebildet, nicht unter den letzteren, welche den Hauptsparren ihren Ur-

14) Caesar bell. civ. II. 2.

15) Suetonius in Caligula.

16) Lib. VI., 7.

Ursprung verdankten, stehen konnten. Wie verworren aber die Begriffe unseres Autors über den Ursprung architektonischer Formen waren, geht deutlich aus dieser Angabe hervor. Denn unmöglich können diese Lattensparren, wohl aber die leichten Rostgebälke, welche über die Hauptbalken gelegt wurden, den Zahnschnitten als Vorbild gedient haben. Da aber, wie schon oben gesagt, durch *asseres* auch eine gewifse Art von Hölzern im Allgemeinen bezeichnet ward, und diese leichten Rostgebälke, welche durch das ganze Alterthum erscheinen, und sich bis zu den Balkendecken des heutigen Italiens fortgepflanzt haben, aus ähnlichen Hölzern construirt wurden, so ist es uns wahrscheinlich, dafs die Verwechselung, welche sich Vitruv zu Schulden kommen läfst, hierin ihren Grund hat. Wäre es wahr, dafs die Modillons des korinthischen Kranzes ebenfalls von diesen Hölzern ihren Ursprung hatten, welches wir aber hier dahin gestellt seyn lassen, so wäre dieses der wahre Grund, warum die Griechen den Gebrauch von Zahnschnitten und Sparrenköpfen in einem und demselben Kranze vermieden.

Sollte sich aber diese Meynung unsers gelehrten Hirt[17]) nicht beweisen lassen, so bietet sich uns doch ein Mittel dar, aus dem toskanischen, als dem ältesten Tempelgebälke selbst, die wagerecht stehenden Modillons zu erklären. Es war nämlich bey einem so starken Vorsprunge der Sparren technisch bedingt, dieselben nicht ohne Stütze aufserhalb der Mauerlinie zu lassen; und zu diesem Ende finden wir, besonders bey den rhätischen Landgebäuden, sehr häufig ein bedeutendes Hervortreten der Hauptbalken, auf deren Ende ein Rahmstück, m Fig. II. liegt, welches dem Vorsprunge der Sparren als Stütze dient, und oft nach einem einfachen Profile ausgekehlt ist. Hier also scheint es uns, dafs ein gewisser Ursprung der wagerechten Tragsteine und Modillons zu suchen sey, ob-

17) Baukunst nach den Grundsätzen der Alten Berl. 1809. pag. 33.

obwohl in der Sache selbst begründet ist, dafs Vitruv unter den *mutulis* des toskanischen Tempels nicht diese Balkenköpfe, sondern die hervorragenden Sparren verstand. Aus welchem Beyspiele oder Denkmale des Alterthums, aus welchem Grunde wäre auch ein Vorsprung der Deckenbalken von so grofser und unverhältnifsmässiger Dimension wahrscheinlich zu machen und zu erklären? da hingegen ein solches Hervorragen der Sparren, eben so constructiv als zweckmäfsig, und durch den noch heute in ganz Oberitalien und Toskana, so wie in den rhätischen Landgebäuden herrschenden Gebrauch hinreichend zu belegen ist. Wir glauben demnach, dafs alle diejenigen, welche bis jetzt die Sparrenköpfe des toskanischen Tempels, die um $\frac{1}{4}$ der Säulenhöhe über den Architrav hervorragen, aus den Hauptbalken bildeten, das Wahre, welches ganz nahe lag, mit dem Falschen vertauschten, welches man aus der Ferne holen mufste.

Eben so unrecht scheint es uns, dem Texte hierüber Gewalt anzuthun, wie Hirt[18]) es vorschlug, und wir glauben, dafs dieser starke Vorsprung der Sparren eben so sehr im Sinne der alten Holzbaukunst, als an sich schön und zweckmäfsig ist, so dafs wir gar nicht angestanden haben, das Gebälke unsers toskanischen Tempels danach anzuordnen.

Dem Gesagten zu Folge aber würde Vitruv der Haupt- oder Deckenbalken gar keine Erwähnung gethan haben, welches uns auch bey einer so kurzen Beschreibung, als die des toskanischen Tempels ist, nicht gerade wundern darf. Jedoch ist es nicht ausgemacht, ob nicht in den Worten *supra parietes trajacturae mutulorum, et cet.* so wie sie sind, oder in einem richtigen Sinne wieder-her-

18) Sammlung nützl. Aufs. d. Bauk. betr. 1799 III. pag. 17, und Bauk. n. den Grunds. d. Alten p. 101.

herstellt, wenn sie, wie Hirt glaubte, verdorben seyn sollten, die Bezeichnung der Hauptbalkenlage und des durch sie gebildeten Frieses zu suchen wäre; wenigstens übersetzte Galiani[19]) jene Stelle schon in diesem Sinne durch *sopra la fabrica del freggio.*

Indem wir in unserer Erörterung dieses Gegenstandes glaubten, die technische Ansicht der Sache vor allem andern festhalten zu müssen, glauben wir doch nicht, ihr zu Gunsten eine gewagte und gezwungene Auslegung des Textes uns erlaubt zu haben; wo aber einmal in Gegenständen der Art offenbare und unläugbare Widersprüche statt haben, ist es wohl rathsamer, sie nach den Regeln der Technik und historischen Analogie aufzulösen, als sich in etymologische und grammatische Spitzfindigkeiten einzulassen. Wir behalten uns aber noch vor, an einem andern Orte zu zeigen, wie sich aus einem Zimmerwerke in unserm Sinne, die Gebälke der verschiedenen Säulenordnungen und ihre Eigenthümlichkeiten entwickeln lassen.

Das nun im Texte folgende: *item in eorum frontibus antepagmenta figantur, supraque ea tympanum fastigii structura seu de materia collocetur,* muſs sich wieder auf *trabes* im Anfange der Phrase beziehen, weil die *antepagmenta,* Kehlstöſse oder Verkleidungen weder an die ausgeschweiften Sparrenköpfe befestiget, noch auf diesen, welche nur an den Seiten des Gebäudes sich finden können, das Giebelfeld aus Holz oder Mauerwerk aufgeführt werden kann. Im Gegensatz dieser richtigen Auslegung hat man bis jetzt das *in eorum frontibus* fast immer auf die Hauptbalkenköpfe, welche man *mutuli* nennen wollte, obschon Vitruv oft und ausdrücklich das Gegentheil sagt, bezogen. Jedoch kann dieses eben so wenig mit den Regeln der Technik vereinigt werden, als es gramma-

19) Vitruvio Lib. IV. pag. 157.

matisch bedingt ist; denn *frons* heifst keineswegs ausschliefslich: die Stirne, sondern im Allgemeinen die Vorderseite und Fläche einer Sache, und läfst sich demnach sehr wohl auf die vier vorderen, dem Beschauer zugekehrten Flächen der Unterbalken beziehen. Auch Marquez[20]) und Inghirami[21]) scheinen diese Ansicht der Sache geahndet zu haben.

Nach diesem allen müfste also die Stelle, worin Vitruv den Werksatz des toskanischen Tempels beschreibt, folgendermassen verstanden und übersetzt werden:

„Ueber die Unterbalken und Seitenwände müssen die Sparrenköpfe um $\frac{1}{4}$ der Säulenhöhe hervorragen; an die Vorderseite der ersten werden Kehlstöfse oder Kronleisten befestiget, und über ihnen das Giebelfeld aus Mauerwerk oder Holz aufgeführt."

Diese Angabe aber, nach welcher das Giebelfeld auch von Mauerwerk aufgeführt werden konnte, beweiset hinlänglich, dafs es durchaus über den Säulen und Unterbalken stehen mufste, wenn auch Vitruv es an einem andern Orte[22]) nicht ausdrücklich sagte. Genelli's[23]) und Rode's[24]) Annahme, dafs dieses Giebelfeld bis zum äussersten Rande der Balkenköpfe herauszurücken wäre, ist also schon hiedurch beseitiget, wenn wir auch das unförmliche, unconstructive und schwerfällige Ansehen einer solchen Anordnung nicht in Betracht ziehen wollten. Bey unsern rhätischen Landgebäuden ist das

20) Marquez, ricerche dell' ordin' dorico num. 117. p. 119.

21) F. Inghirami monum. etruschi. Serie IV. p. 32.

22) Lib. III., 3.

23) Briefe über Vitruv. I. p. 56.

24) Rode, Uebersetzung Vitruvs. Th. I. pag. 188.

Giebelfeld ebenfalls stets über der Hauptmauer aufgeführt, und nur zuweilen in den unteren Spitzen durch Bretterverschläge, für einen den Tempeln fremden Zweck ausgefüllt, sehr oft aber mit Bilder-Gruppen und Statuen geziert. Dafs dieses hervorgerückte Giebelfeld die Balkenköpfe der Frontseite gegen Regen und Schnee schützen würde, ist zwar nicht zu läugnen; jedoch kann dieser Zweck auch durch eine schräg abfallende Verkleidung erreicht werden, welches mehr mit dem nie so ganz vernachläfsigten Schönheitsprinzip der alten Baukunst und mit dem im Einklange steht, was uns ihre Trümmer wahrnehmen lassen.

Aufser dem Firstbalken und Dachsparren nennt Vitruv noch für das Dachwerk des toskanischen Tempels die Dachfetten; und wirklich finden wir deren stets bey unseren Landgebäuden: gewöhnlich zwey, bey gröfserer Breite aber drey auf jeder Dachseite. Die Köpfe dieser Dachfetten sind stets mit zierlich ausgeschweiften Brettstücken verkleidet, welche wohl zu den *fabrilibus operibus* des Vitruv[25]) gezählt werden könnten. Wir haben demnach geglaubt, auch in unserer Wiederherstellung die Dachfetten erscheinen lassen zu müssen, da dieselben bey solcher Dachbreite sowohl im Innern als am Giebel nöthig sind, um die Sparren zu stützen. Diesem Zwecke strenge zu entsprechen, sind aber nur ausser dem vorstehenden Firstbalken, auf jeder Dachseite zwey Fetten nöthig: nämlich senkrecht über den Säulen. Jedoch ist es uns nicht unwahrscheinlich, dafs man auch dem besseren Ansehen des Ganzen zu Gunsten über einem jeden Balkenkopfe und auf dem Giebel ruhend, soche Dachfettenköpfe vorspringen liefs. Dieses konnte aber in der Art geschehen, dafs man sie blos als Stichbalken auf das Giebelfeld stützte, und wir haben diese Konstruktion mehrere Male sowohl bey italienischen als rhätischen Landgebäuden beobachtet; oder indem man

25) Lib. III., 3.

man anstatt des ganz alten Dachverbandes den neueren Fig. 3 mit Untersparren anwendete, wo dann die vermehrte Zahl der Dachfetten, indem man sie sowohl als die Obersparren von schwächeren Hölzern machte, technisch bedingt waren. Jedoch glauben wir allerdings, dafs dieses nur einer Ausbildung und Verschönerung zuzuschreiben war, und dafs ursprünglich, wie es auch bey weitem am häufigsten in unsern Landgebäuden der Fall ist, nur die wirklichen Dachfetten über den Säulen hervorragten. Da wir in unserer Wiederherstellung den toskanischen Tempel mit aller Zierde, welche er zuliefs, darstellen, so haben wir ihn auch dieser Dachfettenköpfe nicht berauben wollen.

In der letzten Stelle des vitruvischen Textes über den toskanischen Tempel, ist das: *ut stillicidium tecti absoluti tertiario respondeat*, vielfach und oft auf die allersonderbarste Art gedeutet worden. Den rechten Sinn aber scheint uns Cl. Perault, und nach ihm Genelli getroffen zu haben. Diese verstehen unter *stillicidium* (wörtlich Traufe) die Dachschräge, und bestimmen dieser somit $\frac{1}{3}$ der ganzen Höhe. So einleuchtend und ungezwungen diese Erklärung ist, so scheint es uns doch, dafs das *absolutum* Vitruv's, nicht von dem Gebäude mit dem Giebel, sondern nur von seiner Höhe ohne denselben zu verstehen sey, und dafs man demnach mit Perault die Giebelhöhe bestimmt, indem man ihr $\frac{1}{3}$ der Säulen und Gebälkhöhe zusammengerechnet giebt. Theils scheint es uns im Texte zu liegen, dafs dieses *absolutum* nur auf dasjenige Bezug haben kann, dessen Maafse schon bestimmt waren, theils wird hiedurch der Giebel selbst in das Verhältnifs gebracht, welches den Regeln Vitruv's hierüber am nächsen kömmt, dem Epithet, *baricephalus*, plattköpfig am besten entspricht, und endlich auch mit den in Italien und Rhätien noch bestehenden Dachverhältnissen übereinkommt.

Nach

Nach diesen Grundsätzen und Erörterungen nun ist die Balkenlage, Gesimse und Dachwerk in unserer Wiederherstellung angeordnet. Wir haben dabey, so weit Vitruv uns die Verhältnisse angiebt, diese auch genau befolgt; den Text da, wo er sich selbst widersprach, zu erläutern gesucht, und im Einzelnen den technischen Erfordernissen, und historischen Analogien genau Folge geleistet. So haben wir die Unterbalken oder Architrave nach Vitruv's Vorschriften aus zwey Holzstücken zusammengesetzt, und diese unten sowohl, als oben mit Holzklammern in Form von doppelten Schwalbenschwänzen miteinander verbunden. In diese sind die Haupt- oder Deckenbalken eingekämmt, und um diese Verkämmung zu bedecken, sind Kehlstöfse oder Kronleisten an den obern Rand des Architrav's befestiget, deren Profil das noch jetzt bey rhätischen Landgebäuden gewöhnliche ist, obwohl es vielleicht Anfangs einfacher, wie am dorischen Architrav seyn mochte. Diese Kehlstöfse oder Kronleisten aber sind die *antepagmenta*, welche Vitruv an die vordere Fläche der Unterbalken zu befestigen angiebt. Das Hauptgebälk haben wir nach den Säulenmitteln ausgetheilt, obwohl die Analogie mit dorischer Bauart das Hinausrücken des Hauptbalkens bis zum Rande des Architravs zu verlangen schien. Aber hiedurch wäre die Regelmäfsigkeit des Gebälkes verloren gegangen, da es hier nicht erlaubt war, dieselbe durch das Zusammenrücken der beyden äufseren Säulen, wie beym dorischen Tempel, wiederherzustellen. Den Raum zwischen den Balkenköpfen müssen wir uns nach Vitruvs: *inter tigna struxerunt*[26]), ausgefüllt denken, weil sonst bey einem nur nach einer Richtung laufenden Hauptgebälke, das Innere der Balkenlage dem Winde und Regen offen gestanden hätte, bey einem Rostgebälke aber, wie es wohl ohne Zweifel der toskanische Tempel hatte, vor dem letzten Rostbalken das weit breitere Architrav einen schädlichen und widerwärtigen Absatz gebildet hät-

26) Lib. IV., 2.

hätte. Wir haben nach reiflicher Ueberlegung diese Ansicht der Sache verfolgt, um die Regelmäfsigkeit des Ganzen herzustellen, welches in keiner andern Art möglich gewesen wäre. Die Decke ist aus doppelten Bohlen und Brettern konstruirt, und bildet, wie noch allgemein in unsern Landgebäuden, Vertäfelungen, zu welchen wir an diesen die schönsten und alterthümlichsten Vorbilder finden. Die hervorragenden Balkenköpfe, sind an ihrem Ende, so wie die Sparrenköpfe ausgeschweift (*simati*), und zwar nach einer Linie, welche an sich für das Ablaufen des daranschlagenden Regens die zweckmäfsigste ist, und sich auch sowohl in griechischen Profilen, als in unsern Landgebäuden, und toskanischen Gesimsen durchgängig erhalten hat; diese Linie aber ist die ursprüngliche Form der verkehrt steigenden Welle, oder Kehlleiste (*gola rovescia*), welche Vitruv[27]) mit dem Namen *sima* bezeichnet, weshalb uns der Ausdruck *simare* diese Form zu bezeichnen scheint. Auf diesen Balkenköpfen liegt ein Rahmstück zur Unterstützung der Sparren, und dieses ist nach einem einfachen, für Ort und Bestimmung pafslichen Profile geformt. Auf den Sparrenköpfen haben wir eine Dachrinne liegend angenommen, wie dieses sich sowohl in griechischen Monumenten[28]), als in unsern Landgebäuden zeigt; ihr nach altdorischen Gesimsen bestimmtes Profil haben wir auch am Giebelgesime fortgesetzt, woselbst wir an unseren Landgebäuden stets ein ausgekehltes Stück Holz sehen, hinter welchem die Bedeckung des Daches versteckt liegt, und an dessen unterem Ende wir oft einen Löwen- oder andern Thierkopf ausgeschnitten oder gemahlt finden. Wir haben wenigstens in der toskanischen Bauart, keinen Grund gefunden, um diese Dachrinne noch einmal, wie Hirt[29]) es vorschlägt, ein

27) Lib. III., 3.

28) The uneditet. antiq. of Attica Chap. VI. pl. II. Ch. V. pl. III.

29) Die Bauk. nach den Grunds. d. Alt. p. 31. Pl. III. und XV.

ein besonderes Zimmerstück als Traufleisten zu legen, und finden selbst im Alterthum mehrere Monumente, an welchen sich die Sparrenköpfe oder Modillons unmittelbar unter dem oberen Kron- oder Rinnleisten des Hauptgesimses zeigen. Wir führen hievon nur den Friedenstempel [30]), die *Basilica Constantiniana* des Nibby [31]), die dritte Ordnung des Colisco [32]) und den Tempel des Mars zu Todi [33]) an, wornach auch wohl L. B. Alberti [34]) seinem korinthischem Hauptgesimse eine gleiche Einrichtung gab.

Obwohl nun diese Beyspiele alle aus der spätern Zeit genommen sind, und einer anderen Ordnung angehören, so müssen sie doch bey einer so auffallenden Abweichung wohl auf irgend etwas gegründet seyn, und dürfen nicht als ganz unbedeutend für unsern Zweck verworfen werden.

Das ganze Zimmerwerk aber haben wir uns nach den dargelegten Analogien mit lebhaften Farben und Verzierungen bemahlt vorstellen dürfen, indem wir jedes Einzelne aus Spuren, welche die rhätischen Laudgebäude darbieten, genommen, und nach altgriechischem und hetrurischem Ornament ergänzt haben. Wie das toskanische Tempelgesimse aber hienach erscheint, zeigen die Figuren 5, 6 und 7 der ersten Tafel, welche alles erklären, und in das gehörige Licht setzen.

Es bleibt uns nur noch übrig, den Giebel, das Dach und beyder Verzierungen zu erläutern, und wir müssen Folgendes als Stütze unserer Wiederherstellung derselben beybringen.

Vi-

30) Durand. paralèlle pl. 70.

31) Nibby, del tempio della pace.

32) Durand. paral. pl. 68.

33) Micali Atlas pl. XIII.

34) L. B. Alberti i dieci libri d' archit. pl. XII.

Vitruv sagt bey Gelegenheit des Aräostylos[35]), dafs man den Giebel toskanischer Tempel mit irdenen oder ehrenen Statuen zierte, *ornant signis fastigia*, und dafs dieses namentlich bey dem Tempel der Ceres, welchen er beschreibt, so wie bey dem des Herkules und des kapitolinischen Jupiters der Fall gewesen sey. Wir müssen also, um den wahren Sinn dieser Stelle zu finden, zuförderst die Bedeutung des Wortes *fastigium* suchen. Diese aber ist im Allgemeinen der Gipfel eines Dinges, und im Besonderen der Obertheil oder ganze Giebel eines Gebäudes, und bezeichnet keinen einzelnen Theil desselben ausschliefslich, eben so wenig als dieses mit dem deutschen Worte der Fall ist. In diesem Sinne sagt Vitruv, *tympanum quod est in fastigio*[36]), oder *tympanum fastigii*[37]), das Feld, welches im Giebel ist, oder das Giebelfeld; *supraque id fastigium culmen*[38]), auf dem Giebel wird der Firstbalken, und *ita fastigium duplex tecti*[39]), die also entstandene zweyfache Einrichtung der Giebel u. s. w. Nur eine Ausnahme von dieser Regel kommt in unserem Autor vor, wo er[40]) die Giebelgesimse durch *fastigia* zu bezeichnen scheint; jedoch kann dieser Ausdruck, so wie er zwischen den anderen eingereihet ist, auch den Giebel des Gebäudes im Allgemeinen bezeichnen; denn man könnte das: *coronae, tympana, fastigia, acroteria*, durch die Kranzleisten, Giebelfelder, endlich der ganze Giebel und seine oberen Zierden übersetzen. Dafs die Stelle diesen Sinn habe, ist um so wahrscheinlicher,

35) Lib. III., 2.

36) III., 3.

37) IV., 7.

38) Lib. IV., 7.

39) Lib. V., 1.

40) Lib. III., 3.

cher, da das Giebelgesimse in anderen Stellen Vitruv's[41]) *corona supra tympanum* genannt wird, und auf der Giebelspitze in *summo fastigii*[42]), oder *in culmine aedis*[43]) heifst. Wenn also Plinius sagt: *hinc et fastigia templorum orta, propter hoc plastae appellati*, oder[44]) *item signa ex fastigiis dispersa;* oder[45]) *Romae signa eorum sunt in Palatina aede Apollinis in fastigio*, oder endlich vom Pantheon[46]) *sicut in fastigio posita signa;* und Vitruv[47]) *ornant signis fastigia;* so mufs man wenigstens gewifs in den meisten Fällen, unter *fastigium* nichts anders, als den allgemeinen Ausdruck Giebel, und unter *signis* nicht, wie man es bis jetzt fast immer that, Bilderwerke, welche auf die Giebelspitzen und Ecken zu stehen kommen, sondern diejenigen Bilder und Statuen, verstehen, welche im Giebel, das heifst näher bezeichnet, im Giebelfelde ihren Platz hatten. Diese richtige Ansicht der Sache ist den meisten Gelehrten bis jetzt entgangen, weil man den Gebrauch freystehender Bildergruppen im Giebelfelde, welcher dem Tempelbau, wie die aeginetischen Bilderwerke jetzt bewiesen haben, schon in sehr alter Zeit eigen war, noch nicht hinlänglich kannte und würdigte. Jedoch haben schon Galiani und Oritz in ihrer Uebersetzung Vitruv's das rechte Verständnifs des Textes geahndet, wenn auch nicht scharf bezeichnet. Eben die Allgemeinheit aber des

41) Lib. III., 3.

42) Lib. IV., 7.

43) Livius edit. Ernesti XXVI., 23.

44) Hist. nat. edit. Lugd. XXXV., 12.

45) Ibidem.

46) Lib. XXXVI., 5.

47) Ibidem.

48) Lib. III., 2.

des Gebrauches solcher Gruppen im Giebel aufzustellen, machte, dafs man nicht jedesmal ausdrücklich das Giebelfeld nannte, worin sie standen, und wirklich war die Bezeichnung im Giebel, denn so mufs man *in fastigio* übersetzen, auch hinreichend und bey der allgemein verbreiteten Gewohnheit, für die Sache selbst vollkommen bezeichnend.

Es wurden also die Zierden und Bilderwerke auf dem obern Giebelgesimse nicht durch *signa in fastigiis*, sondern *in summo fastigii* oder *in culmine* bezeichnet. Livius erwähnt derselben mit den deutlichen Worten: *in aede Concordiae Victoria quae in culmine erat, fulmine icta decussaque, ad victorias, quae in antefixis erant haesit.* Der eigentliche Ausdruck für diese Giebelzierden ist aber *acroteria* [49]), und nur, wenn diese genannt, oder wie in der obigen Stelle des Livius, und bey Pausanias [50]) Bildwerke an dem Platze der Akroterien ausdrücklich bezeichnet sind, dürfen wir mit Bestimmtheit annehmen, dafs von den oberen Giebelzierden die Rede war; nicht aber, wenn blos Bilderwerke des Giebels im Allgemeinen vorkommen. Wir stehen also keinen Augenblick an, zu glauben, dafs die Giebelbilder des Tempels der Ceres zu Rom, deren Vitruv [1]), Plinius und Varro [2]) erwähnen, im Giebelfelde desselben standen, und haben hienach unsere Wiederherstellung angeordnet.

Ueber diese Bilder erfahren wir aber aus den obigen Schriftstellern folgendes. Die Vollendung jenes Tempels der Ceres, der Pro-

49) Vitruv. III., 3.

50) Pausanias V. 10, und II. 11.

1) Lib. III. 2.

2) H. N. XXXV., 12.

Proserpina und des Bakchus nach seiner ersten Gestalt, fällt in das Jahr 201 der Erbauung Roms. Er ward von den griechischen Bildnern Damophilus und Gorgasus sowohl mit Mahlereyen, als mit Thonbildern geziert, welche letztere man, als der Tempel zerstört ward, aus den Giebelfeldern nahm, und sehr hoch achtete. Diese Bildner aber lebten im 5ten Jahrhundert vor Chr., also zur Zeit, wo der Tempel vollendet ward, und waren wahrscheinlich beyde sicilianische Griechen. Es ist uns aus diesem Grunde wahrscheinlich, dafs sie auch sicilianische Mythen der Ceres in den Giebelfeldern dargestellt hatten, und hienach haben wir diesen Theil unserer Wiederherstellung angeordnet.

Wenn wir aber glauben müssen, dafs in den meisten Fällen, wo die Klassiker im Allgemeinen von Giebelbildern sprachen, von Bildergruppen im Giebelfelde die Rede ist, so schliefst dieses doch den Gebrauch von eigentlichen Giebelzierden oder Akroterien keinesweges aus. Im Gegentheile war deren Gebrauch im Alterthum so allgemein, dafs er sich gewissermassen von selbst verstand, und deshalb ihrer von den Schriftstellern bey der Beschreibung irgend eines Tempelgebäudes, nur in einigen besondern Fällen ausdrücklich Erwähnung geschieht. Doch sind solcher Akroterien aus leicht begreiflichen Gründen nur sehr wenige auf uns gekommen; denn sie mochten nun aus Statuen, oder was wohl weit häufiger der Fall war, nur aus Ornament bestehen, so waren sie es gewifs immer, welche zuerst hinabgeworfen und zertrümmert wurden, wenn Barbarey, Feuer und Erdbeben die Tempel stürzten.

Jedoch hat man in neuer Zeit, bey einiger auf diesen Punkt gerichteten Aufmerksamkeit, überall die Spuren derselben, sowohl an griechischen als römischen Gebäuden entdeckt, und bekannt ist es, dafs auf Bassorelieven, Mahlereyen und Münzen, nur selten ein Tempelgebäude ohne Akroterien erscheint. Dafs aber auch toska-

nische Tempel solche Akroterien hatten, leidet keinen Zweifel. So z. B. der des kapitolinischen Jupiters, welches wir aus einem trefflichen Bassorelief, das den Triumph des Kaisers Mark-Aurel vorstellt, und auf der Treppe des Pallastes der Conservatoren in Rom sich befindet, schliefsen.

Da nun auch unsere rhätischen Landgebäude ohne Ausnahme mit Akroterien und namentlich auf der Giebelspitze geziert, und diese überhaupt an und für sich eine aus dem tiefsten Schönheitsgefühle des Alterthums hervorgegangene Zierde sind, so hätten wir geglaubt, gegen den wahren Sinn der Antike zu fehlen, wenn wir sie nicht auch bey unserer Wiederherstellung in Anwendung gebracht hätten.

Was nun endlich das Dach selbst anbelangt, so dürfen wir gar nicht zweifeln, dafs es beym toskanischen Tempel, nach der noch jetzt in ganz Italien üblichen, und überhaupt dem ganzen Alterthum eigenen Art, das heifst mit Flach- und Hohlziegeln gedeckt war, welche auf der Dachspitze Firstziegel, an der Dachrinne aber Stirnziegel, (*antifixae*) zierten.

Wir schliefsen hier unsere Bemerkungen über den toskanischen Tempel mit einigen Worten über die Art, wie wir diese Regeln und Angaben über den Giebel, das Dach, und beyder Zierden, bey unserer Wiederherstellung in Anwendung gebracht haben. Wie schon oben gesagt, haben wir die Dachschräge so eingerichtet, dafs ihre senkrechte Höhe $\frac{1}{3}$ des ganzen Tempels, das heifst, vom Boden der Säulen an bis über das Hauptgesimse, oder die Bohlendecke gemessen, betragen.

Das Giebelgesimse ist so eingerichtet, dafs über den, die hängende Platte, oder den Kranzleisten bildenden Endsparren, noch

die

die Rinnleiste angebracht ist, hinter welcher die eigentliche Dachbedeckung liegt. Der ganze Vorsprung dieses Gesimses aber stützt sich auf die hervorragenden Firstbalken und Dachfettenköpfe.

Im Giebelfelde haben wir uns aus den obenangeführten Gründen, die Fabel der Ceres und Proserpina dargestellt gedacht, und die leichten irdenen Statuen, woraus diese Darstellung eines jener griechischen Thonformer des Plinius bestand, fanden auf den vorspringenden, mit doppelten Bohlen bedeckten Balkenköpfen des Kranzgesimses einen paſslichen Raum. Auf den Ecken des Giebels und auf dessen Spitze, waren nach dem Obengesagten höchstwahrscheinlich Akroterien, welche wir aus Laubwerk in altgriechischer oder italischer Form zusammengesetzt haben; jedoch sind dieselben, wenn auch der Sache nach fest bedingt, doch der Form nach ganz willkührlich angenommen.

Das Verhältniſs der Thüren, ihre Einziehung nach oben zu, so wie die Form ihrer Verkleidung, haben wir nach altdorischen und rhätischen Analogien bestimmt, welches man wohl gelten lassen muſs, wenn auch das von Inghirami[3]) angeführte Monument nicht wirklich einen toskanischen Tempel darstellen sollte. Die Thürflügel haben wir uns, wie es im Altgriechischen gewöhnlich war, als *bifores*, das heiſst, nach aussen sich öffnende Doppelflügel gedacht, welche ja auch bey den Römern so bestimmt dem Tempelbaue angehörten, daſs es dem M. V. Publicola nur durch einen Senat-Beschluſs erlaubt werden konnte, die Thüre seines Hauses nach aussen zu öffnen, so wie man nur dem Cäsar gestattete, das seinige mit einem Giebel zu zieren.

Möchte

3) Monumenti etruschi, Serie IV. pl. II.

Möchte doch auch bey uns die schöne Zeit wiederkehren, wo, wie im klassischen Alterthum ein allgemein feststehender Begriff höchster Zweckmäſsigkeit und Charakteristick, den Typus des Göttlichen, Heroischen und Menschlichen, Pathos und Ethos in den Formen der Architektur feststellte und erkennen lehrte! Wo nach diesem Gesetze die Grenzen des Rechten und Schicklichen scharf sich abschnitten und bestimmten, so daſs sie zu überschreiten Verbrechen, und sie überschreiten zu dürfen, göttergleiches Vorrecht war. Nur eine solche Zeit verdient streng genommen den Namen einer kunstgemäſsen, nur eine solche Kunst den Namen einer Architektur. Suchen wir also nur dieses Ziel zu erreichen! die Strenge gegen die Regeln und gegen uns selbst begleite stets unser Streben, und weit entfernt sie unter irgend einem Vorwande zu umgehen, wollen wir im Gegentheile stets den Grundsatz vor Augen haben, daſs die wahre Kraft des schöpferischen Geistes erst dann sich beurkundet, wenn sie auch in den Schranken, die die Gesetze des Schönen und Schicklichen um sie ziehen, mit Freyheit und lebendigem Anstande sich zu bewegen vermag!

Ver-

Erklärung der Kupfertafeln.

Tab. I.

Fig. I. Grundplan des toskanischen Tempels über das Theilungsnetz *a b*, *a b*, nach den im Texte entwickelten Regeln aufgetragen.

Fig. II. Durchschnitt durch die Mitte des Pronaos, worin alle schon oben bezeichneten Einzelheiten der Zusammensetzung erscheinen.

Fig. III. Schaftgesimse der toskanischen Säule.

Fig. IV. Knauf derselben. Wir glauben, dafs der toskanischen Säule in dieser Form, und nach dem wahren Sinne wiederhergestellt, Schönheit, und Grazie der Verhältnisse und Formen, nicht mehr abzusprechen sind.

Fig. V. Vorderansicht des toskanischen Gebälk's.

Fig. VI. Seitenansicht desselben.

Fig. VII. Untersicht davon.

Wir haben dieses Gesimse mit allen den Zierden versehen, welcher sich die ältere griechische Baukunst bediente, und welche noch heute bey den rhätischen Landgebäuden in Gebrauch sind, nemlich mit Malereyen von verschiedenen Farben; roth, blau, grün und gelb.

Fig. VIII. Firstakroterie des toskanischen Tempels, welche, so wie die Eckakroterien, nach dem vitruvischen Verhältnisse angeordnet sind, der einzelnen Form nach aber zwar in altetrurischer

Art,

Art, jedoch ohne ein bestimmtes Vorbild zusammengesetzt werden mufsten. Dafs diese Zierden in alter Zeit gewöhnlich von gebrannter Erde waren, ist bekannt, und wird auch durch die in Italien noch hie und da gefundenen Ueberbleibsel bestätiget.

Tab. II.

Auf der zweyten Kupfertafel haben wir den toskanischen Tempel der Ceres, Proserpina und des Bakchus beym Circus Maximus in Rom in seiner ursprünglichen Form wiederhergestellt. Um einen wahren Begriff von diesem Monumente zu geben, war es nöthig, die Ansicht perspektivisch und mit allen jenen Zierden, ja selbst den Zufälligkeiten ausgestattet darzustellen, welche oft entscheidend für die Wirkung eines architektonischen Werkes sind, und von dem zarten Schönheitssinne des Alterthums stets mit lebendigem Gefühle aufgefafst und benutzt wurden. Wir glauben, dafs auf diesem Wege ein Resultat erlangt ward, welches die Gelegenheit wünschenswerth macht, einen solchen toskanischen Tempel unter die Zahl antiker Denkmale reihen zu können, durch deren Reproduction in der Wirklichkeit, sich unsere Zeit zu ehren beginnt.

Errata.

Seite 5 Zeile 12 v. u. statt architectonisches lies architektonisches.
— 6 Z. 6 v. o. st. sahen l. machten.
— 7 Z. 10 v. o. st. Princip l. Prinzip.
— 7 Z. 9 v. u. st. Aegyptischen l. aegyptischen.
— 8 Z. 7 v. o. st. Ansicht l. Absicht.
— 8 Z. 4 v. u. st. Princip. l. Prinzip.
— 10 Z. 5 v. o. st. zuförderst l. zuvörderst.
— 13 Z. 7 v. o. st. Iherniker l. Herniker.
— 13 Z. 7 v. u. st. einen l. einem.
— 16 Z. 10 v. o. st. italiänischer l. italienischer.
— 16 Z. 14 v. o. st. italiänischer l. italienischer.
— 17 Z. 3 v. o. st. hetrurischer l. etrurischer.
— 18 Z. 7 v. o. st. Vindelizier l. Vindelikier.
— 18 Z. 3 v. u. st. Hetruriens l. Etruriens.
— 19 Z. 2 v. o. st. τύρσεισ l. τύρσεις.
— 20 Z. 5 v. o. st. Hetruriens l. Eruriens.
— 20 Z. 9 v. o. st. Apenin l. Apennin.
— 21 Z. 8 v. u. st. hetrurischer l. etrurischer.
— 22 Z. 1 v. o. st. Hetrurien l. Etrurien.
— 22 Z. 8 v. o. st. hetrurischen l. etrurischen.
— 24 Z. 6 v. u. st. italiänischer l. italienischer.
— 25 Z. 2 v. o. st. Hetrurien l. Etrurien.
— 25 Z. 6 v. u. st. hetrurischen l. etrurischen.
— 35 Z. 9 v. o. st. das l. dem.
— 35 Z. 9 v. u. st. nemlich l. nämlich.
— 42 Z. 2 v. u. st. italiänischen l. italienischen.
— 44 Z. 12 v. o. st. alle Hölzer l. fast alle Hölzer.
— 47 Z. 4 v. u. st. Hetrurien l. Etrurien.
— 48 Z. 11 v. o. st. auch Baukunst l. Baukunst auch.
— 59 Z. 4 v. u. st. Tuskoman l. Toskanoman.
— 63 Z. 11 v. o. st. *columen in summo fastigio culminis* l. *culmen in summo fastigio columinis.*
— 63 Z. 12 v. o st. *columen (scil. in summo fastigio culminis)* l. *culmen (scil. in summo fastigio columinis.*
— 64 Z. 6 v. u. st. *Cantherii* l. *cantherii.*
— 65 Z. 14 v. o. st. *Cantherius* l. *cantherius.*
— 66 Z. 1 v. o. st. Architrav l. Architrave.
— 74 Z. 4 v. u. st. *baricephalus* l. *barycephalus.*
— 76 Z. 1 v. u. st. Dnchrinne l. Dachrinne.
— 77 Z. 8 v. u. st. Laudgebäude l. Landgebäude.
— 77 Z. 7 v. u. st. hetrurischem l. etrurischem.
— 78 Z. 5 v. o. st. Jupiters l. Jupiter.
— 78 Z. 7 v. o. st. zuförderst l. zuvörderst.
— 78 Z. 3 v. u. st. der ganze Giebel und seine l. die ganzen Giebel und ihre.
— 79 Z. 4 v. o. st. *hoc* l. *hunc.*
— 80 Z. 8 v. o. st. durch l. durch.

FIG. VIII.

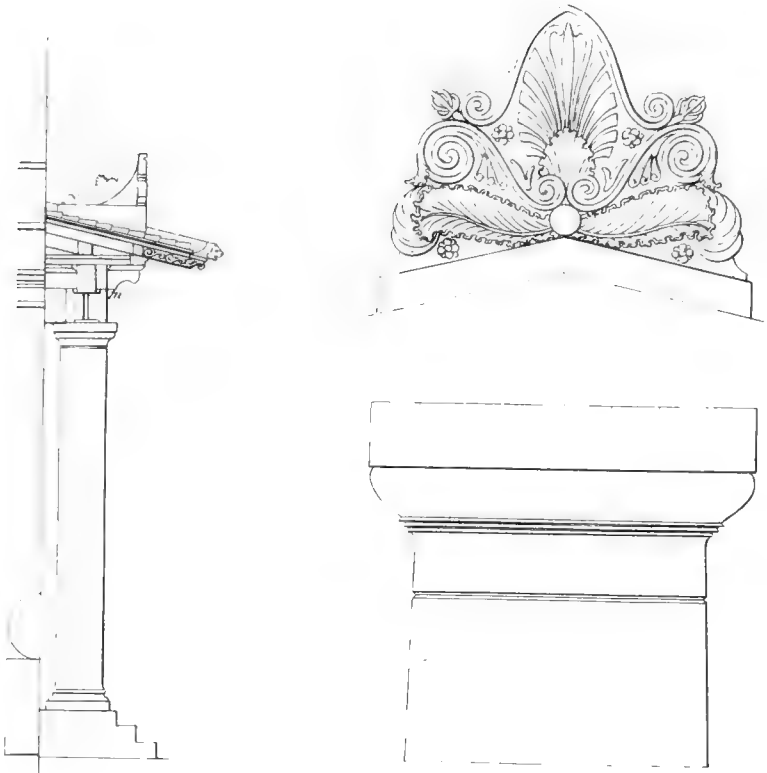


FIG. IV.

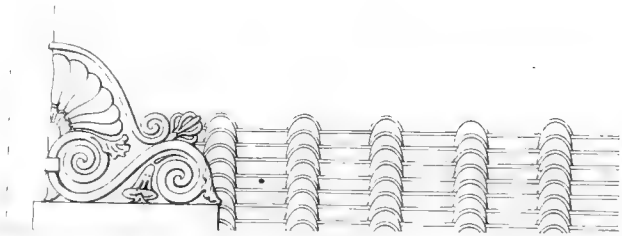


FIG. VII

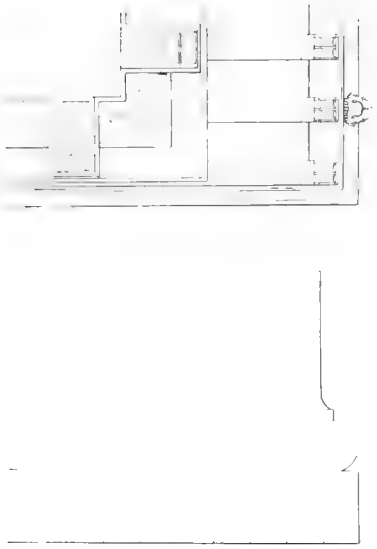


FIG. III

FIG. II.

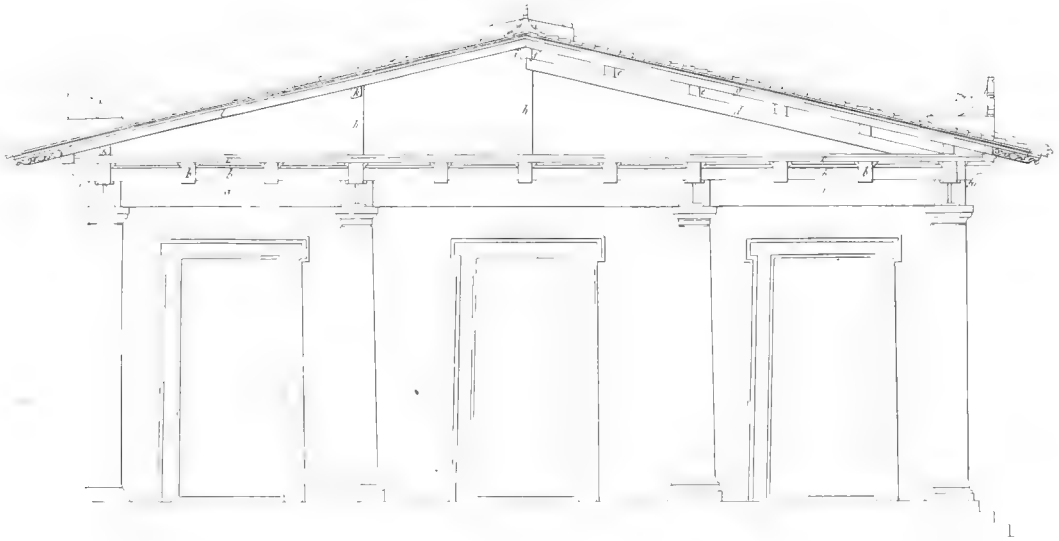


FIG. VIII.

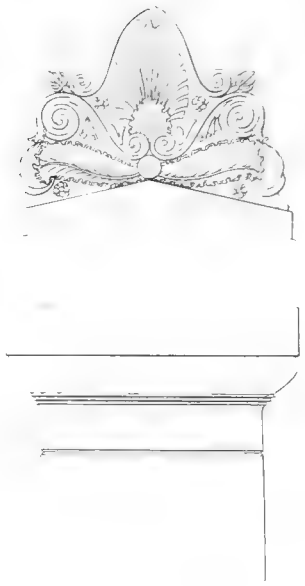


FIG. IV.

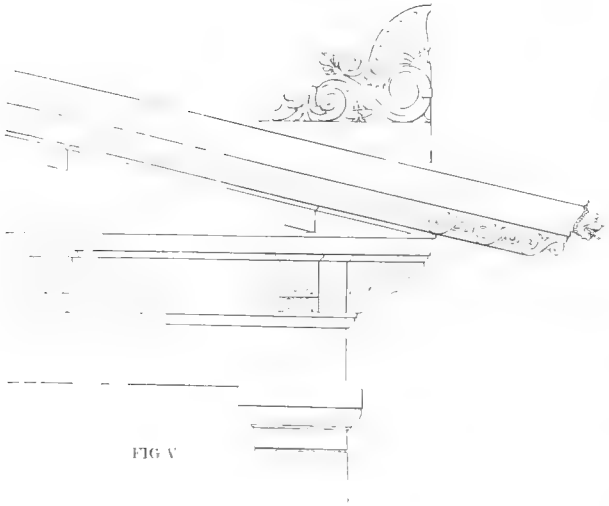


FIG. V

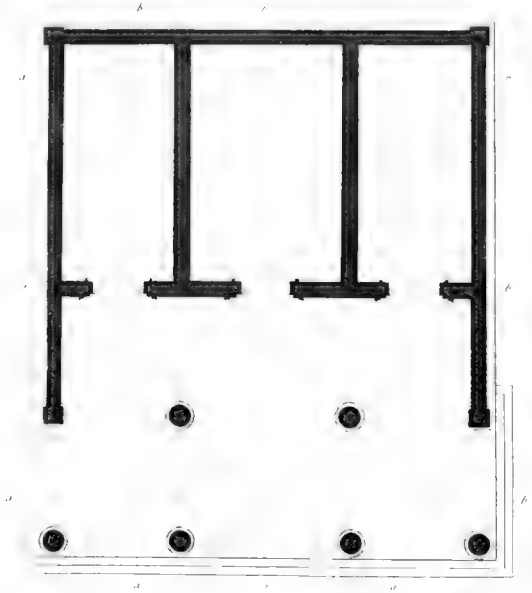


FIG. I

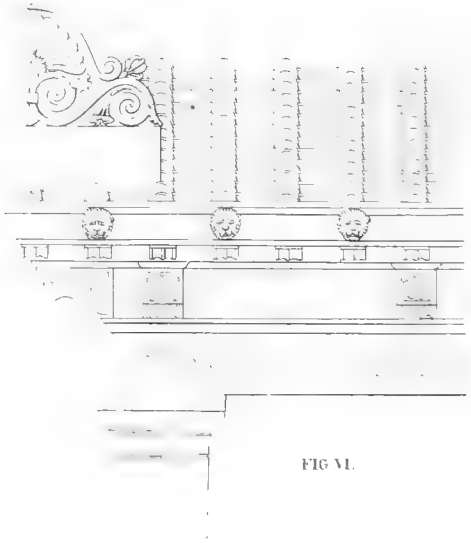
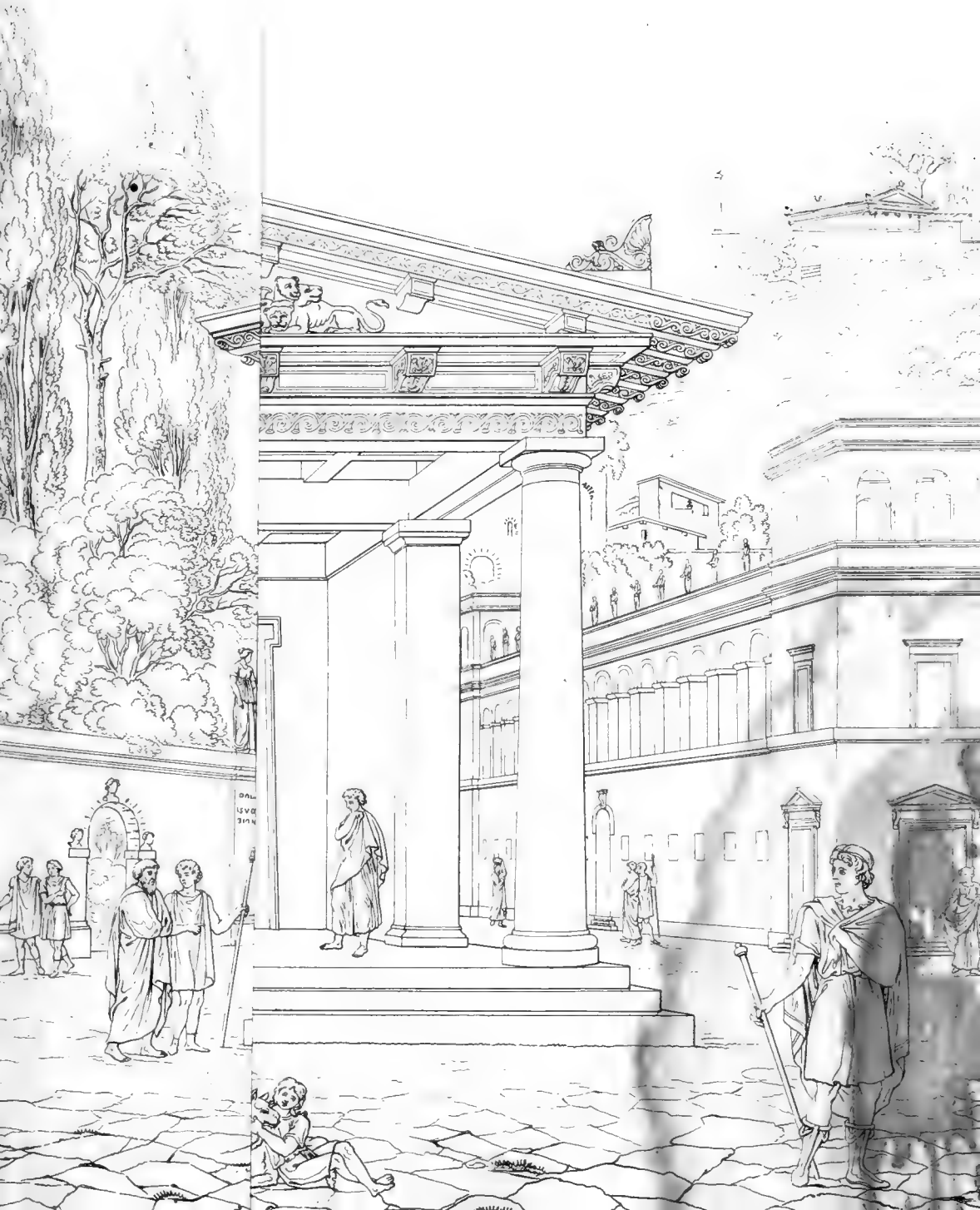


FIG. VI.



DENKSCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU MÜNCHEN

FÜR DAS JAHR

1821.

CLASSE

DER

MATHEMATIK UND NATURWISSENSCHAFTEN.

Neue Modifikation des Lichtes

durch

gegenseitige Einwirkung und Beugung der Strahlen, und Gesetze derselben,

von

Jos. Fraunhofer

in München.

Alle Versuche, bey welchen der Naturforscher mit einem durch gute Sehwerkzeuge bewaffneten Auge beobachten kann, zeichnen sich bekanntlich durch einen hohen Grad von Genauigkeit aus; und es hätten selbst viele der wichtigsten Entdeckungen, ohne diese Werkzeuge, nicht gemacht werden können. Bey den Versuchen mit Beugung des Lichtes konnte man bis jetzt, ausser einer Luppe, keine Sehwerkzeuge mit Vortheil anwenden, und dieses mag vielleicht eine der Ursachen seyn, wefswegen man in diesem Theile der physischen Optik noch weit zurück ist, und warum man noch so wenig von den Gesetzen dieser Modifikation des Lichtes weifs. Da bey kleinen Neigungswinkeln die Brechung und Zurückwerfung des Lichtes durch die Beugung geändert werden, und in vielen anderen

 Fäl-

Fällen die Beugung eine wichtige Rolle spielt, die oft ganz unbeachtet bleiben muſs, so ist sehr zu wünschen mit den Gesetzen derselben genau bekannt zu werden; um so mehr, da ihre Kenntniſs zugleich mit der Natur des Lichtes näher bekannt macht.

Wenn man den durch eine kleine Oeffnung in ein finsteres Zimmer geleiteten Sonnenstrahl in einiger Entfernung mit einem dunklen Schirme, der eine schmale Oeffnung enthält, auffängt, und man läſst das durch die Oeffnung des Schirmes fahrende Licht, etwas entfernt hinter denselben, auf eine weiſse Fläche, oder auf ein mattgeschliffenes Glas fallen, so sieht man, wie bekannt, daſs der beleuchtete Theil der Fläche gröſser ist, als die schmale Oeffnung des Schirmes, und daſs er Farbensäume hat, daſs folglich das Licht durch diese Oeffnung abgelenkt oder gebeugt wurde. Die Ablenkung ist um so gröſser, je schmäler die Oeffnung des Schirmes ist. Der Schatten eines jeden Körpers, der in einem finstern Zimmer in das durch eine kleine Oeffnung im Fensterladen fahrende Sonnen-Licht gestellt wird, ist von Farbensäumen begränzt, die aber, bey einerley Entfernung der Fläche, mit welcher man den Schatten auffängt, bey allen Körpern gleichgroſs sind. Der Schatten eines schmalen Körpers, z. B. eines Haares, hat auſser den äuſsern Farbensäumen deren auch noch im Innern des Schattens, die sich mit der Dicke des Haares ändern, übrigens aber Aehnlichkeit mit den äussern haben*). Da die Farbensäume sehr klein sind, auch noch durch die Fläche, mit welcher man den Schatten auffängt, der gröſste Theil des Lichtes verloren geht, so ist von der bisher angewandten Art, die Erscheinungen der Beugung zu beobachten, keine grosse Genauigkeit zu erwarten; um so mehr, da man auf diese Art die Winkel der Ablenkung des Lichtes, durch welche allein man mit den

*) Was über die Beugung des Lichtes bekannt ist, findet man in *Biot's traité de physique exp. et math. T. 4 p.* 743; und in den Göttinger Commentarien Vol. IV. p. 49.

den Gesetzen der Beugung bekannt werden kann, nicht erfährt. Man hat bisher diese Winkel, welche mit dem Weg des gebeugten Lichtes bekannt machen sollen, aus der Gröfse der Farbensäume, und ihrer Entfernung vom beugenden Körper, berechnet; aber mit Voraussetzungen, welche, wie man sehen wird, der Wahrheit nicht entsprechen, und daher falsche Resultate geben.

Die Anzahl der unter sich verschiedenen optischen Erscheinungen ist in unserer Zeit so grofs geworden, dafs es einiger Vorsicht bedarf, um Täuschungen zu entgehen, und die Erscheinungen immer auf die einfachen Gesetze zurück zu führen. Mehr als bey allen übrigen ist dieses, wie man sehen wird, bey der Beugung des Lichtes der Fall. Ich lasse daher die Versuche, welche ich zur Bestimmung der Gesetze der Beugung des Lichtes machte, in einer anderen Ordnung folgen, als in der, wie ich darauf geführt wurde, wodurch viele Versuche überflüfsig werden, und eine bessere Uebersicht erreicht wird.

Beugung des Lichtes durch eine einzelne Oeffnung.

Um alles durch eine schmale Oeffnung gebeugte Licht in das Auge zu bekommen, und die Erscheinungen stark vergröfsert zu sehen, noch mehr aber, um die Winkel der Ablenkung des Lichtes unmittelbar messen zu können, stellte ich einen Schirm, der eine schmale vertikale Oeffnung enthielt, die durch eine Schraube breiter oder schmäler gemacht werden konnte, vor das Objectiv eines Theodolith-Fernrohrs. Ich liefs mit einem Heliostat in einem finsteren Zimmer, durch eine schmale Oeffnung, Sonnenlicht auf den Schirm fallen, durch dessen Oeffnung es folglich gebeugt wurde. Durch das Fernrohr konnte ich alsdann die Erscheinungen, welche die Beugung des Lichtes hervorbringt, vergröfsert, und doch mit hinläng-

länglicher Helligkeit beobachten, zugleich aber auch die Winkel der Ablenkung des Lichtes mit dem Theodolith messen.

Die Farben, welche durch die Beugung des Lichtes bey einer einzelnen Oeffnung hervorgebracht werden, sind in Hinsicht ihrer Folgen jenen der Newtonischen Farbenringe, welche durch Berührung zweyer wenig convexen Gläser entstehen, ähnlich; mit dem Unterschied, dafs bey letzteren in der Mitte ein schwarzer Flecken gesehen wird, bey ersteren aber nicht. Fig. III. Tab. I. wird der Beschreibung zu Hülfe kommen. Wenn man das Fernrohr des Theodolith so gestellt hat, dafs man, ohne den Schirm, durch welchen das Licht gebeugt werden soll, die Oeffnung am Heliostat sieht, und der Mikrometerfaden sie schneidet, und man bringt dann wieder den Schirm, dessen Oeffnung sehr schmal seyn mufs, vor das Objectiv, so wird man in der Mitte des Gesichtsfeldes einen weifsen Streifen $L^I L^I$ sehen; der Mikrometerfaden wird in der Mitte desselben in K stehen. Dieser Streifen wird gegen beyde Enden L^I zu gelb, und endlich roth. Im Raume L^I L^{II} ist ein lebhaftes Farben-Spectrum, welches bey L^I indigo, dann blau, grün, gelb und gegen L^{II} roth ist. Das Farbenspectrum im Raume L^{II} L^{III} ist ungleich weniger intensiv, als das vorhergehende; die Ordnung der Farben ist: bey L^{II} blau, dann grün, gelb, und gegen L^{III} roth. Das Spectrum im Raume L^{III} L^{IV} ist wieder schwächer, als das vorhergehende; es ist gegen L^{III} zu grün, gegen L^{IV} roth. Es folgen noch eine grofse Zahl Spectra, die aber immer schwächer werden, bis sie nicht mehr zu unterscheiden sind, und nur noch ein horizontaler Lichtstreifen zu sehen ist, der sich aber in einem sehr grossen Raum ausbreitet. Die beschriebenen Spectra sind zu beyden Seiten von K vollkommen gleich, also symmetrisch. Die Uebergänge von einer Farbe in die andere sind nicht scharf begränzt, sondern unmerklich; ebenso der Uebergang von einem Spectrum in das andere.

Das

Das Instrument, mit welchem ich beobachtet und die Winkel gemessen habe, ist im Wesentlichen ein 12 zölliges repetirendes Theodolith, welches mittelst der Verniers auf 4″ theilt. In der Mitte des Kreises ist, oberhalb demselben, eine ebene horizontale Scheibe von 6 Zoll Durchmesser, die sich um ihre eigene Axe dreht, und deren Mittelpunkt genau in der Axe des Theodolith liegt. Sie hat ihre eigene Theilung auf 10″. Auf die Mitte dieser Scheibe wird der Schirm gestellt, durch welchen das Licht gebeugt wird, der demnach in der Axe des Theodolith steht, wodurch die Correctionen, die ohne dieses, wegen der Entfernung des beugenden Körpers von der Axe, an den gemessenen Winkeln gemacht werden müfsten, wegfallen. Die Eintheilung der Scheibe mufs dazu dienen, nöthigenfalls den Winkel des einfallenden Lichts u. s. w. messen zu können. Aufserhalb der Scheibe, in der Entfernung von $3\frac{1}{3}$ Zoll von der Mitte, fängt erst das Fernrohr an, dessen Objectiv 20 Linien Oeffnung und 16,9 Zoll Brennweite hat; es ist mit der Alhidade des 12 zölligen Kreises verbunden, und gehörig balancirt. Die Axe des Fernrohres ist mit der Ebene des Kreises parallel, und genau horizontal. Ich bediente mich einer 30 auch 50 maligen Vergröfserung. Das ganze Instrument ist vom Boden isolirt. In der Verlängerung der optischen Axe $463\frac{1}{2}$ Zoll von der Mitte des Theodolith entfernt, ist das Heliostat, dessen Stunden-Bewegung mittelst einer Schraube und eines daran befindlichen, bis zum Standpunkte des Theodolith reichenden Gestänges gemacht wird, um das Sonnenlicht willkührlich zu verstärken oder zu schwächen. Die Oeffnung am Heliostat ist vertikal, 2 Zoll lang, und kann breiter oder schmäler gemacht werden. Ich hatte sie gewöhnlich nur 0,01 bis 0,02 Zoll breit.

Die Breite der Oeffnung des Schirmes habe ich mit einem eigens zu diesem Zwecke eingerichteten achromatischen Mikroskop gemessen; weil sie im hohen Grad genau bekannt seyn soll. An

dem

dem Fufse dieses Mikroskops ist ein Schieber, der durch eine feine Schraube, von welcher nahe 88 Umgänge auf einen Pariser Zoll gehen, nach einer Richtung bewegt werden kann; auf diesen Schieber wird der Schirm so befestigt, dafs die Oeffnung desselben, welche man messen will, vertikal auf die Schraube gerichtet ist. Im Ocular des Mikroskops ist ein Kreuzfaden, welchen man mit dem Gegenstande zugleich deutlich sieht. Man bringt mittels der Schraube, die den Schieber bewegt, vorher den einen, dann den anderen Rand des Gegenstandes mit einem Rande des Fadens in Berührung, und liest jedesmal den Stand der Schraube ab; die Differenz ist der Durchmesser des Gegenstandes in Schraubenumgängen, unabhängig von der Construction der optischen Theile des Mikroskops, der Vergrösserung u. s. w. Da der Umkreis des Schraubenkopfes durch einen Vernier in 1000 Theile getheilt wird, so erfährt man den Durchmesser eines scharf begränzten Gegenstandes mindestens auf 0,00002 eines Zolles genau; in vielen Fällen auch auf 0,00001. Ich habe gewöhnlich ein Objectiv gebraucht, mit welchem das Mikroskop die Durchmesser der Gegenstände 110 mal vergrössert.

Da in keinem, durch Beugung des Lichtes bey einer einzelnen schmalen Oeffnung entstandenen Farbenspectrum ein bestimmter Anhaltspunkt zu entdecken ist, so nahm ich beym Messen der Winkel der Ablenkung, den Uebergang von einem Spectrum in das andere, das ist, L^{I}, L^{II}, L^{III} u. s. w., oder das rothe Ende eines jeden Spectrum. Ich habe die Abstände $L^{I}L^{I}$, $L^{II}L^{II}$ u. s. w. mindestens durch dreymalige Repetition bestimmt; die Hälften dieser Abstände sind demnach die Ablenkung von der Mitte, oder KL^{I}, KL^{II} u. s. w. Ich werde den Winkel dieser Ablenkung von der Mitte mit L^{I}, L^{II} u. s. w. bezeichnen. Alle Spectra, welche bey einer einzelnen Oeffnung durch Beugung entstehen, werde ich *äussere* nennen, blos um sie von anderen Arten, von welchen in der Folge die Rede seyn wird, zu unterscheiden. Folgende Tabelle

ent-

enthält die Winkel der Ablenkung des Lichtes durch Oeffnungen von verschiedener Breite. Ich bezeichne diese Breite durch γ; sie ist immer in Theilen eines Pariser Zolles ausgedrückt. Das arithmetische Mittel von L^{I}, $\frac{L^{II}}{2}$, $\frac{L^{III}}{3}$ u. s. w. benenne ich mit L.

Nro.	Breite der Oeffnung in Theilen eines Pariser Zolles: γ	L^{I}	L^{II}	L^{III}	L^{IV}	Arithmetisches Mittel. L	Produkt der Oeffnung in den Bogen L $L\gamma$
1	0,11545	37″,58	1′ 15″,5	1′ 53″		37″,66	0,0000210
2	0,06098	1′ 11″,6	2′ 22″,7	3′ 31″,7	4′ 44″,7	1′ 11″,17	0,0000210
3	0,03690	1′ 57″,1	3′ 53″,3	5′ 48″,3		1′ 56″,6	0,0000209
4	0,02346	3′ 4″	6′ 7″,7	9′ 16″,3		3′ 4″,43	0,0000210
5	0,01237	5′ 48″,5	11′ 38″	17′ 26″,5	23′ 14″,7	5′ 48″,7	0,0000209
6	0,01210	6′ —	12′ 1″	18′ 14″	24′ 9″	6′ 1″,84	0,0000212
7	0,01020	6′ 56″	13′ 56″	20′ 54″		6′ 57″,3	0,0000206
8	0,00671	11′ 6″	22′ 12″,7	33′ 14″	44′ 35″	11′ 6″,4	0,0000217
9	0,00642	11′ 11″	22′ 18″	33′ 43″	44′ 58″	11′ 12″,2	0,0000209
10	0,00337	21′ 3″	42′ 16″	1° 4′ —		21′ 10″,3	0,0000207
11	0,00308	23′ 31″	47′ 6″	1° 10′ 43″		23′ 32″,7	0,0000211
12	0,00218	33′ 30″	1° 7′ 40″			33′ 40″	0,0000213
13	0,00215	35′ 24″,7	1° 10′ 16″			35′ 17″	0,0000220
14	0,00114	1° 4′ 53″				1° 4′ 53″	0,0000215

Die in dieser Tabelle enthaltenen Winkel sind alle so angegeben, wie ich sie erhielt, ganz ohne Correction, und es wird daher nicht schwer, die Gränze der Genauigkeit zu beurtheilen. Da der Uebergang von einem Spectrum in das andere nicht scharf begränzt ist, und innerhalb gewisser Gränzen geschätzt werden muſs, bey groſsen Spectren aber, d. i. bey sehr kleinen Oeffnungen des

mes, diese Gränzen entfernter liegen, so können bey diesen die Winkel nicht so gut unter sich übereinstimmen, wie bey gröfseren Oeffnungen des Schirmes oder kleinen Spectren; das Verhältnifs der Genauigkeit ist jedoch nahe dasselbe. Innerhalb der Gränzen der Genauigkeit folgt demnach aus dieser Tabelle:

Bey einzelnen Oeffnungen von verschiedener Breite verhalten sich die Winkel der Ablenkung des Lichtes, umgekehrt wie die Breiten der Oeffnungen.

In dem, durch eine schmale Oeffnung gebeugten Lichte folgen die Abstände der rothen Strahlen der verschiedenen Spectra von der Mitte, zu beyden Seiten, in dem Verhältnifs der Glieder einer arithmetischen Reihe, in welcher die Differenz dem ersten Gliede gleich ist.

Dafs dieses Gesetz auch für die übrigen farbigen Strahlen gilt, wird sich aus späteren Versuchen ergeben; eben so, dafs es auch für die von der Axe weit entfernten Spectra richtig ist.

Bey irgend einer Breite der Oeffnung, welche in Theilen eines Pariser Zolles γ genannt wurde, ist, wenn man unter L^{I}, L^{II} u. s. w. die Bögen für den Radius 1 versteht, allgemein:

$$L^{I} = \frac{0{,}0000211}{\gamma}$$

$$L^{II} = 2.\ \frac{0{,}0000211}{\gamma}$$

$$L^{III} = 3.\ \frac{0{,}0000211}{\gamma} \text{ u. s. w.}$$

Um

Um zu sehen, ob die durch Beugung entstandenen Farben-Spectra aus homogenem Lichte bestehen, befestigte ich ein kleines Flintglasprisma von ohngefähr 20° so vor das Okular des Theodolithfernrohrs, dafs die Axe des Prisma horizontal lief, und die Spitze nach Unten gekehrt war. Hat man bey diesem Okular im Gesichtsfelde des Fernrohrs ein homogenes Farbenspectrum, z. B. das, welches man erhält, wenn man vor das Objectiv ein gutes Prisma stellt, so wird man in jeder Farbe den Kreuzfaden im Okular sehen; hat man aber kein homogenes Licht im Gesichtsfelde, so wird der horizontale Faden verschwinden. Die Ursache ist nicht schwer einzusehen. Bringt man die durch Beugung bey einer einzelnen Oeffnung des Schirmes entstandenen Farbenspectra in das Gesichtsfeld, so sieht man bey dem ersten und zweyten keine Spur des horizontalen Fadens; bey dem dritten Spectrum glaubt man etwas zu bemerken; bey dem vierten Spectrum sieht man ihn etwas bestimmter, doch noch sehr undeutlich; diese Undeutlichkeit vermindert sich bey den folgenden Spectren allmählig mehr, so dafs man weit von der Mitte entfernt, den horizontalen Faden etwas begränzt sieht. Demnach bestehen die der Axe nahen Spectra nicht aus homogenem Lichte; die weiter von der Axe entfernten werden allmählich homogen.

Das untere horizontale rothe Ende der ersten Spectra wird durch das Prisma am Okular blau gesehen; das obere blaue Ende aber dieser Spectra roth, was ebenfalls beweist, dafs die ersten Spectra nicht aus homogenem Lichte bestehen; denn in einem durch ein Prisma gebildeten Spectrum läfst sich aus rothen Strahlen kein blaues Licht hervorbringen, so wie aus den blauen kein rothes. Da durch das Okularprisma das Licht gebrochen wird, und, der verschiedenen Brechbarkeit der verschiedenfarbigen Strahlen wegen, z. B. die blauen stärker als die rothen, so ist, wenn ein homogenes Farbenspectrum im Gesichtsfelde ist, welches ohne Okularpris-

 ma

ma horizontal wäre, der Faden mit dem Okularprisma nicht horizontal, sondern an dem Ende, wo er in die brechbareren Strahlen weist, tiefer, an dem entgegengesetzten Ende höher, und hat daher eine schiefe Lage, was leicht einzusehen ist. Da bey den durch Beugung entstandenen Spectren, diejenigen, welche weit von der Axe entfernt sind, sich gegenseitig decken, und immer ein Theil des Spectrums in das vorhergehende und folgende fällt, was aus dem zweyten oben angeführten Gesetze entspringt, und weſswegen diese Spectra schwerer zu unterscheiden sind, so dient die schiefe Lage des Fadens sich von ihrem Daseyn besser zu überzeugen, und sie zu zählen. Man sieht nämlich, wenn mehrere Spectra, die sich gegenseitig decken, im Gesichtsfelde sind, so viel schiefliegende Fäden, als das Gesichtsfeld Spectra enthält. Ich werde weiter unten auf diesen Gegenstand zurückkommen.

So wie ich die Beugung des Lichts durch eine schmale Oeffnung oben beschrieben habe, geschieht sie, wenn die zwey Schneiden, welche die schmale Oeffnung bilden, von dem Objectiv, oder dem leuchtenden Punkt, gleiche Entfernung haben. Ich untersuche jetzt den Fall, wenn diese zwey Schneiden von dem Objectiv nicht gleichweit entfernt sind, und für den auffallenden Strahl doch nur eine schmale Oeffnung bilden.

Auf einer Scheibe *a b c* Fig. I. Tab. II., die sanft um ihre Mitte gedreht werden kann, und welche horizontal vor dem Objectiv *d* eines Fernrohrs liegt, und mit dem Fernrohr fest verbunden ist, stehen zwey Schirme, deren Schneiden *e f* und *g h* vertikal und genau geradlinigt sind, und wovon der eine dem Objectiv näher ist, als der andere. Ein Lichtstrahl *k d*, der horizontal auffält, wird daher auf der einen Seite an der Schneide *e f*, auf der andern an *g h* vorbeyfahren. Diese Schneiden werden für das auffallende Licht eine schmale vertikale Oeffnung bilden, die um so kleiner ist, je

nä-

näher diese Schneiden an der optischen Axe sind; haben sie beyde diese Axe durchschnitten, so bilden sie keine schmale Oeffnung mehr, und es kann kein Licht auf das Objectiv gelangen. Die Oeffnung, welche die beyden Schneiden dem auffallenden Lichte lassen, kann durch Umdrehen der horizontalen Scheibe um ihre Mitte, in der Richtung von *b* nach *c* kleiner gemacht werden, in der entgegengesetzten Richtung gröfser.

Dreht man die horizontale Scheibe so, dafs die beyden Schneiden der Schirme dem Lichte eine Oeffnung von ohngefähr 0,02 bis 0,04 Zoll lassen, so haben die durch die Beugung an den zwey Schneiden entstandenen Spectra das Ansehen, wie wenn sie durch Schneiden die nebeneinander liegen, gebilden worden wären; dreht man aber in der Richtung von *b* nach *c* fort, so dafs die Breite der Oeffnung allmählig kleiner wird, so nehmen die Spectra auf der einen Seite der Axe, in horizontaler Richtung, an Breite zu, während sie auf der andern nicht so schnell wachsen, d. i. die Spectra hören auf zu beyden Seiten der Axe symmetrisch zu seyn. Bey sehr kleinen Oeffnungen wird diese Ungleichheit so grofs, dafs ein Spectrum auf der einen Seite 2 bis 4 Mal so grofs seyn kann, als auf der andern. Bey fortgesetzten langsamen Drehen, in der Richtung von *b* nach *c*, fangen die gröfsern Spectra an, eines nach dem andern, zu verschwinden, und zwar so, dafs z. B. das fünfte Spectrum sich fast plötzlich in den ganzen sichtbaren Raum ausbreitet, und endlich unkenntlich wird; dann geschieht erst dasselbe dem vierten Spectrum; endlich dem dritten u. s. w. Auf der andern Seite der Axe ändern sich indefs die Spectra nicht auffallend. Sind alle Spectra auf der einen Seite verschwunden, so verschwinden endlich auch die auf der andern Seite; doch nicht eines nach dem andern, sondern alle zugleich; in dem Falle nämlich, wenn die Schneiden der beyden Schirme die optische Axe durchschnitten haben, und kein Licht mehr auf das Objectiv fällt. Die gröfseren Spectra sind

im-

immer auf der Seite, auf welcher der dem Objectiv nähere Schirm steht. Diese sonderbare Erscheinung der nichtsymmetrischen Spectra, und ihr Verschwinden, ist für die Theorie der Beugung des Lichtes von Interesse.

Bey allen oben beschriebenen Versuchen fiel das Licht am Heliostat durch eine schmale vertikale Oeffnung ein, damit man nur einen Strahl haben möge, oder dafs das Licht gleichsam wie von einer leuchtenden Linie käme. Die Ursache ist leicht einzusehen; es würde nämlich, in jedem andern Fall, jeder Strahl seine eigenen Spectra bilden, und deren soviel nebeneinander hinfallen, als Strahlen auffallen. Käme das Licht z. B. wie von einer leuchtenden Fläche, deren Breite im Winkel die Breite der Spectra übertrifft, so könnten durch eine schmale Oeffnung keine Farbenspectra zu unterscheiden seyn; weil die von der rechten Seite der leuchtenden Fläche kommenden Strahlen, das rothe Licht eben dahin brächten, wohin die von der linken Seite kommenden das blaue senden u. s. w., und das Licht ganz gemengt, folglich wieder weifs wäre. Da aber das Licht durch jede schmale Oeffnung gebeugt wird, so könnte man auf die Vermuthung gerathen, dafs das auf den Schirm am Theodolithfernrohr fallende Licht, durch die Oeffnung am Heliostat schon gebeugt wurde, und also modificirtes Licht auffalle. Obschon dieser Zweifel wegfällt, wenn man den Durchmesser der Sonne und einiges andere in Erwägung zieht, so habe ich doch noch eigene Versuche darüber angestellt. Es kömmt blos darauf an, dafs das Licht wie von einer leuchtenden Linie kömmt; ich verfertigte daher ein Glas, welches 2 Zoll lang, $\frac{1}{3}$ Zoll breit, auf einer Seite plan und auf der andern nach einem Cylinder von 0,66 Zoll Durchmesser erhaben gekrümmt war. Das Licht, welches auf dieses Glas fällt, wird nach der Brechung durch dasselbe so ausfahren, als käme es von einer Linie, die 0,62 Zoll von dem Glase entfernt ist. Die Oeffnung am Heliostat wurde $\frac{1}{4}$ Zoll breit gemacht, und das

cy-

cylinderische Glas davor gestellt. Wenn man den Weg des Lichtes durch dieses Glas verfolgt, so wird man begreifen, dafs kein am Rande der Oeffnung des Heliostats vorbeyfahrender Strahl, auf den vor dem Theodolithfernrohre stehenden Schirm fallen kann, und folglich kein gebeugtes Licht dahin gelangt. Bey diesem durch das cylinderische Glas auffallenden Lichte erscheinen die durch Beugung bey einer einzelnen schmalen Oeffnung entstandenen Spectra, und ihre Dimensionen vollkommen eben so, wie bey dem durch eine schmale Oeffnung am Heliostat einfallenden Lichte.

Durch einen Schirm, der eine lange schmale Oeffnung enthält, wird das Licht nur in einem Sinne gebeugt, bey meinem Schirme nämlich horizontal, weil die Oeffnung desselben vertikal ist. Ein Schirm, der eine Oeffnung enthält, die z. B. eben so hoch, als breit ist, wird es auch im vertikalen Sinne beugen. Man wird leicht begreifen, dafs in diesem Falle das Licht nicht, wie von einer leuchtenden Linie kommend, auffallen darf; weil die Beugung im vertikalen Sinne dabey nicht beobachtet werden könnte, aus demselben Grunde, den ich schon oben angeführt habe. Das Licht mufs also am Heliostat durch eine Oeffnung einfallen, die eben so breit, als hoch ist. Ich liefs es zu diesem Zwecke gewöhnlich durch eine runde Oeffnung, die 0,04 bis 0,08 Zoll im Durchmesser hatte, einfallen. Bringt man bey diesem, durch eine runde Oeffnung einfallenden Lichte, den Schirm mit der langen vertikalen Oeffnung vor das Theodolithfernrohr, so haben die Farbenspectra, wie man leicht vorher sieht, eine sehr geringe Höhe, in horizontaler Richtung aber sind sie eben so, wie wenn das Licht durch eine lange vertikale Oeffnung am Heliostat einfiele. Man sieht also gleichsam nur eine horizontale Linie, in welcher die Farben, auf die oben beschriebene Art wechseln, und welche um so schmäler ist, je kleiner die runde Oeffnung am Heliostat gemacht wurde. Diese Oeffnung darf man

je-

jedoch nicht zu klein machen, weil, wenn das Licht auch nach anderen Richtungen gebeugt werden soll, Helligkeit mangeln würde.

Fällt das Licht durch eine runde Oeffnung am Heliostat ein, und man bringt vor das Theodolithfernrohr einen Schirm, der eine viereckige Oeffnung enthält, die aber genau geradlinigte Seiten und scharfe Ecken haben mufs, und welche z. B. eben so hoch, als breit ist, so wird man durch das Fernrohr ein farbiges Kreuz sehen, in welchem die Farben sowohl vertikal, als horizontal ebenso wechseln, wie bey dem durch eine lange schmale Oeffnung gebeugten Lichte. In den Ecken dieses farbigen Kreuzes sieht man noch schwächere Farbenspectra *a*, *b*, *c*, *d* Tab. II. Fig. II. Die Ursache der Entstehung dieser blofs in den Ecken sichtbaren Spectra wird aus Versuchen, von welchen weiter unten die Rede seyn wird, klar. Die Dimensionen der Farben, aus welchen das Kreuz besteht, sind dieselben wie bey einer langen schmalen Oeffnung des Schirmes, von derselben Breite, nämlich $L^{I} = \frac{0,0000211}{\gamma}$; $L^{II} = 2.\frac{0,0000211}{\gamma}$ u. s. w. sowohl vertikal, als horizontal. Ist die viereckige Oeffnung des Schirmes nicht so breit, als hoch, so sind die Spectra des Kreuzes vertikal von einer anderen Breite, als horizontal; und auch die schwachen Nebenspectra in den Ecken richten sich nach diesen. Bey einem Schirme also, dessen Breite der viereckigen Oeffnung kleiner ist, als die Höhe, wird ein Farbenkreuz entstehen, dessen vertikale Schenkel aus kleineren Spectren bestehen, als die horizontalen, und zwar im umgekehrten Verhältnifs der Höhe zur Breite.

Enthält der vor dem Theodolithfernrohr stehende Schirm eine kleine runde Oeffnung, so sieht man durch das Fernrohr Farbenringe, welche, in Hinsicht der Folge der Farben, ganz jenen ähnlich sind, welche durch Berührung zweyer wenig convexen Gläser entstehen, nur mit dem Unterschiede, dafs bey diesen in der

Mitte

Mitte ein schwarzer Flecken geschen wird, bey jenen aber nicht. Diese farbigen Ringe, welche bey der Beugung durch eine runde Oeffnung entstehen, sind um so gröfser, je kleiner die Oeffnung des Schirmes ist. Ich habe bey verschiedener Gröfse der Oeffnung die Durchmesser der Farbenringe mit dem Theodolith gemessen, wovon folgende Tabelle die Resultate enthält. Ich habe immer das rothe Ende eines jeden Farbenrings genommen, und den Abstand desselben von der Mitte, im ersten Ringe mit L^{I}, im zweyten mit L^{II} u. s. w. benennt. Mit L bezeichne ich hier das arithmetische Mittel der Differenzen.

Nro.	Durchmesser der Oeffnung in Theilen eines Pariser Zolles. γ	L^{I}	L^{II}	L^{III}	L^{IV}	L^{V}	Arithmetisches Mittel der Differenzen. L	$L^{I}\gamma$	$L\gamma$
1	0,10426	53″,8	1′ 36″,3	2′ 16″	2′ 58″,5		41″,6	0,0000272	0,0000210
2	0,06713	1′ 22″,3	2′ 27″	3′ 30″	4′ 32″,3		1′ 3″,3	0,0000268	0,0000206
3	0,05001	1′ 48″,8	3′ 17″,3	4′ 46″,8	6′ 15″,5	7′ 47″,7	1′ 29″,7	0,0000264	0,0000217
4	0,03997	2′ 12″,7	4′ 2″,9	5′ 55″,1	7′ 48″,6	9′ 40″,9	1′ 52″	0,0000257	0,0000217
5	0,03701	2′ 15″,7	4′ 8″,5	6′ 6″,5	8′ 5″,1		1′ 56″,5	0,0000249	0,0000214
6	0,03318	2′ 41″,7	4′ 52″,4	7′ 6″,4	9′ 18″,7	11′ 32″	2′ 12″,6	0,0000260	0,0000213
7	0,02682	3′ 13″,1	6′ 1″,4	8′ 49″,7	11′ 42″		2′ 49″,6	0,0000251	0,0000223
8	0,02318	3′ 49″,4	6′ 57″,8	10′ 14″,5	13′ 23″,6		3′ 11″,4	0,0000258	0,0000215
9	0,02237	3′ 54″,7	7′ 9″,4	10′ 24″,1	13′ 40″,5		3′ 15″,3	0,0000255	0,0000212
10	0,02134	4′ 3″,6	7′ 24″,5	10′ 56″,4	14′ 15″,4		3′ 20″,6	0,0000252	0,0000208
11	0,01824	4′ 45″,5	8′ 51″,3	12′ 54″,9	17′ 3″,5		4′ 6″	0,0000252	0,0000217
12	0,01746	5′ 3″	9′ 19″,4	13′ 22″,9	17′ 52″		4′ 16″,3	0,0000257	0,0000217
13	0,01238	6′ 55″,5	12′ 57″,5	18′ 48″,6			5′ 56″,5	0,0000249	0,0000214
14	0,00922	9′ 27″,3	17′ 35″,4	25′ 34″,5			8′ 3″,6	0,0000254	0,0000216

Es ist ungleich schwerer, den Durchmesser eines farbigen Ringes zu messen, als die Abstände der durch eine lange schmale Oeffnung entstandenen Spectra; weil bey letzteren der Mikrometerfaden in seiner ganzen Länge hin zur Berührung gebracht werden kann, bey ersterem aber fast nur ein Punkt. Defswegen ist die Genauigkeit beym Mefsen der Duchmesser der farbigen Ringe geringer, als beym Mefsen der Farbenspectra, die durch eine lange schmale Oeffnung entstehen, zum Theil auch, weil bey letzteren die Helligkeit gröfser ist. Dieses berücksichtigt, folgt demnach aus obiger Tabelle, innerhalb der Gränzen der Genauigkeit:

Bey dem durch runde Oeffnungen von verschiedener Gröfse gebeugten Lichte verhalten sich die Durchmesser der farbigen Ringe umgekehrt, wie die Durchmesser der Oeffnungen.

In den bey der Beugung durch eine runde Oeffnung entsandenen farbigen Ringen folgen die Abstände der rothen Strahlen der verschiedenen Ringe von der Mitte in dem Verhältnifs der Glieder einer arithmetischen Reihe, in welcher die Differenz kleiner ist, als das erste Glied.

Bey irgend einem Durchmesser der runden Oeffnung in Theilen eines Pariser Zolles γ, ist:

$$L = \frac{0,0000214}{\gamma} = L^{II} - L^{I} = L^{III} - L^{II} = L^{IV} - L^{III} \text{ u. s. w.}$$

$$L^{I} = \frac{0,0000257}{\gamma}$$

$$L^{II} = \frac{0,0000257}{\gamma} + L$$

L.

$$L^{III} = \frac{0,0000257}{\gamma} + 2L$$

$$L^{IV} = \frac{0,0000257}{\gamma} + 3L \text{ u. s. w.}$$

Der Quotient für L weicht sehr wenig von dem ab, wie er bey einer langen schmalen Oeffnung gefunden wurde; der kleine Unterschied liegt wahrscheinlich nur in Beobachtungsfehlern. Diese nahe Uebereinstimmung, und der grofse Unterschied von L^{I} bey diesen und jenen, sind beachtungswerth.

Wenn man ein polirtes Glas mit zwey oder drey Lagen dünner Goldblättchen auf die bekannte Art von einer Seite belegt; so ist das Glas undurchsichtig, und man kann in das Gold auf dem Glase sehr feine Linien ritzen; an den radirten Stellen ist dann das Glas wieder durchsichtig. Radirt man auf ein mit Goldblättchen belegtes Plan- und Paralellglas eine gerade schmale Linie, und bringt es statt des Schirmes vor das Theodolithfernrohr, so wird das Licht durch diese radirte Stelle des Glases eben so gebeugt, wie durch eine andere schmale Oeffnung von derselben Breite. Ist eine kleine Kreisfläche in das Gold radirt, so wird durch diese das Licht wie durch eine runde Oeffnung von demselben Durchmesser gebeugt.

Um zu sehen, wie das Licht durch eine Kreislinie von bekannter Stärke gebeugt wird, zog ich auf ein mit Gold belegtes Planglas eine Kreislinie von gleicher Stärke. Dieses Glas stellte ich vor das Theodolithfernrohr, und liefs das Licht am Heliostat durch eine runde Oeffnung einfallen; es kam demnach kein Licht auf das Objectiv des Fernrohrs, als das, welches durch die auf das belegte Glas radirte Kreislinie fuhr. Man sieht in diesem Falle durch das Fernrohr farbige Ringe, welche, in Hinsicht der Abwechslung der

 Far-

Farben jenen durch eine runde Oeffnung des Schirmes entstandenen ähnlich sind, in Hinsicht der Durchmesser aber, und ihres Verhältnisses unter sich, davon abweichen. Der Durchmesser der Farbenringe ist von dem Durchmesser der auf das belegte Glas radirten Kreislinie ganz unabhängig, und hängt blos von der Stärke dieser Linie, d. i. von ihrer Breite ab. Wird diese Breite in Theilen eines Pariser Zolles γ genannt, so ist der halbe Durchmesser des rothen Endes des ersten Kreises $\frac{0,0000211}{\gamma}$; des zweyten 2. $\frac{0,0000211}{\gamma}$ u. s. w., und also eben so wie die Abstände des rothen Endes der Spectra von der Mitte, bey einer geradlinigten Oeffnung von derselben Breite. Deckt man den halben Kreis des belegten Glases zu, so bleiben noch immer die Farbenringe sichtbar, und sind nur weniger hell. Wird aber z. B. ein Segment des Kreises von 220° zugedeckt, so sind die Farbenringe nicht mehr vollständig, und es fehlen, wie Fig. 3 Tab. II., an zwey entgegengesetzten Seiten 40°. Werden 270° zugedeckt, so nehmen die Farbenringe an zwey entgegengesetzten Seiten einen Raum von 90° ein. Ueberhaupt ist der Raum, welchen die Farbenringsegmente auf jeder der zwey entgegengesetzten Seiten einnehmen, der Anzahl der Grade gleich, welche die Oeffnung des auf das belegte Glas radirten Kreises mifst. Die Ursache aller dieser Erscheinungen bey der Beugung des Lichtes durch eine Kreislinie, wird man einsehen, wenn man sich ein kleines Segment des Kreises wie eine gerade Linie denkt, und den Weg des Lichtes wie durch einen geradlinigten Schirm von gleicher Breite der Oeffnung verfolgt. Man mufs aber dabey nicht vergessen, dafs das Licht durch eine runde Oeffnung am Heliostat einfällt, und folglich die Spectra durch einen geradlinigten Schirm fast keine Breite haben würden. Um die Erscheinung vollkommen zu sehen, mufs die auf das belegte Glas radirte Kreislinie genau gleichbreit und rund seyn. Bey allen Versuchen mit Beugung ist intensives

Son-

Sonnenlicht nöthig; bey gewöhnlichen Tageslicht sieht man durch Fernröhre von allen Erscheinungen nichts.

Gegenseitige Einwirkung einer grofsen Anzahl gebeugter Strahlen.

Um auf die ganze Fläche des Objectiv des Theodolithfernrohrs eine grofse Anzahl gleich stark gebeugter Strahlen fallen zu machen, spannte ich sehr viele gleich dicke Fäden parallel und in gleicher Entfernung nebeneinander auf einen Rahmen; durch die Zwischenräume mufste demnach das Licht gebeugt werden. Damit ich versichert seyn möchte, dafs die Fäden genau parallel sind, und gleiche Entfernungen von einander haben, machte ich an zwey entgegengesetzten Enden des viereckigen Rahmens in der ganzen Länge hin, eine feine Schraube, bey welcher nahe 169 Umgänge auf einen Pariser Zoll gehen; in die Gänge dieser Schraube spannte ich die Fäden, und ich konnte folglich sicher seyn, dafs sie genau parallel sind, und gleiche Entfernungen unter sich haben.

Auf das Objectiv des Theodolithfernrohrs leitete ich durch eine vertikale Oeffnung am Heliostat, welche 2 Zoll hoch und 0,01 Zoll breit war, einen intensiven Sonnenstrahl, und stellte auf die Mitte der Scheibe des Theodoliths das Gitter, welches ungefähr aus 260 parallelen Fäden bestund, die 0,002021 Zoll dick, und deren Ränder 0,003862 Zoll von einander entfernt waren. Ich trug Sorge, dafs auf das Objectiv kein anderes Licht fiel, als das, welches durch das Fadengitter fuhr. Da die schmalen Zwischenräume das Licht beugen, so war alles Licht, welches durch das Fadengitter auf das Objectiv fiel, gleich stark gebeugt. Ich war sehr verwundert zu sehen, dafs die Erscheinungen, welche man mit dem Fadengitter durch das Fernrohr sieht, ganz verschieden von jenen sind, welche bey

dem

dem durch eine einzelne Oeffnung gebeugten Lichte beobachtet werden. Man sieht nämlich die Oeffnung am Heliostat unverändert so, wie sie durch das Fernrohr ohne Fadengitter gesehen würde, und in einiger Entfernung von demselben, zu beyden Seiten, eine grofse Anzahl Farbenspectra, die eben so sind, wie sie durch ein gutes Prisma gesehen werden; sie werden immer breiter, je weiter sie von der Mitte abstehen, nehmen aber an Intensität ab. Fig. I. Tab. I. stellt einen Theil dieser Spectra dar. In A wird die Oeffnung am Heliostat gesehen ganz ohne Farben und scharf begränzt, wie man sie ohne Gitter durch das Fernrohr sieht. Zu beyden Seiten von A sind die Erscheinungen vollkommen symmetrisch. Wenn der Apparat vollkommen ist, so ist im Raume $A H^{I}$ kein Licht. Im Raume $H^{I} C^{I}$ ist das erste Farbenspectrum; H^{I} ist das violete, C^{I} das rothe Ende desselben. Der Raum zwischen C^{I} und H^{II} ist ohne Licht. Im Raume $H^{II} C^{II}$ ist das zweyte Spectrum; es ist doppelt so breit, als das erste, und die Ordnung der Farben dieselbe; auch ist es etwas weniger intensiv, als das erste. Im Raume zwischen C^{II} und F^{IV} ist das dritte Spectrum; ein Theil der violeten Strahlen desselben fällt aber in die rothen des zweyten, so wie das Ende der rothen des dritten in die blauen des vierten. Die Intensität des dritten Spectrum ist wieder geringer, als die des zweyten. Zwischen F^{IV} und D^{IV} ist das vierte Spectrum, dessen blaues Ende in das dritte und das rothe Ende in das fünfte Spectrum fällt. Es folgen noch viele Spectra, die immer schwächer werden, und deren man bey einiger Vollkommenheit des Apparats, auf jeder Seite von A, leicht 13 zählt, man überzeugt sich auch ohne Mühe von dem Daseyn einer noch gröfseren Anzahl, die nur defswegen nicht leicht gezählt werden können, weil sie immer breiter werden, und in demselben Verhältnifs mehr in einander fallen.

Wenn

Wenn das Okular des Fernrohrs so gestellt ist, dafs man ohne Gitter die Oeffnung am Heliostat vollkommen begränzt sieht, so wird man in den Farbenspectren, welche durch das Fadengitter hervorgebracht werden, die Linien und Streifen sehen, welche ich in dem durch ein gutes Prisma hervorgebrachten Farbenspectrum von dem Lichte der Sonne entdeckt habe*), was von grofsem Interesse ist, weil es dadurch möglich wird, die Gesetze dieser, wie man sehen wird, durch gegenseitige Einwirkung einer grofsen Anzahl gebeugter Strahlen entstandene Modifikation des Lichtes im hohen Grade genau kennen zu lernen. Ich habe in der Zeichnung in jedem Spectrum nur die stärkeren dieser Linien angedeutet, mit welchen man zu thun haben wird; man sieht deren aber, besonders in den breiteren Spectren, eine grofse Anzahl wie durch ein Prisma. Auch das Verhältnifs der Stärke der Linien, und ihre Gruppirung unter sich ist wie durch Prismen; nur in Hinsicht des Verhältnifses des Raumes, welchen in einem Spectrum die verschiedenen Farben einnehmen, ist ein auffallender Unterschied zwischen den durch Gitter und Prismen hervorgebrachten. Defswegen, und weil bey einigen Arten von Fadengittern die Spectra sehr klein sind, mufs man mit den durch ein Prisma gebildeten Linien sehr vertraut seyn, um bey jeder Gröfse des Spectrum sogleich zu wissen, mit welchen Streifen oder mit welcher Linie man zu thun hat. Dieses ist um so nöthiger, da bey den von der Mitte weit entfernten Spectren eines Gitters, sie sich gegenseitig decken.

Ich werde diese Spectra, die durch Gitter paralleler Fäden gesehen werden, *mittlere* nennen, und zwar *mittlere vollkomme-*

ner

*) Ich habe sie in einer Abhandlung beschrieben, welche in den Denkschriften der k. b. Akademie der Wissenschaften für die Jahre 1814 — 15 abgedruckt ist, und den Titel führt: Bestimmung des Brechungs- und Farbenzerstreuungs-Vermögens verschiedener Glasarten in Bezug auf die Vervollkommnung achromatischer Fernröhre.

ner Art, um sie von anderen, die durch gegenseitige Einwirkung einer geringen Anzahl gebeugter Strahlen entstehen, in welchen die Linien und Streifen nicht gesehen werden, die auch noch andere Eigenschaften haben, und welche ich *mittlere unvollkommener Art* nennen werde, zu unterscheiden.

Um die Erscheinungen möglichst abzuänderen, machte ich Gitter von verschiedener Dicke der Fäden und Gröfse der Zwischenräume. Zu diesem Zwecke machte ich auch noch eine feinere Schraube, bey welcher nahe 340 Umgänge auf einen Zoll gehen. Ich radirte auch auf mit Goldblättchen belegte Plangläser parallele gerade Linien in gleicher Entfernung, durch welche die Spectra eben so gesehen werden, wie durch Fadengitter.

Die Gröfse der mittleren Farbenspectra, die durch ein Fadengitter gesehen werden, hängt nicht von der Breite der Zwischenräume, oder von der Dicke der Fäden ab; sondern einzig von der Summe der Breite eines Zwischenraumes und Dicke eines Fadens, oder was dasselbe ist, von der Gröfse der Abstände der Mitte der Zwischenräume. Die Farbenspectra sind um so gröfser, je kleiner genannte Summe ist. Je feiner demnach eine Schraube ist, in deren Gänge die Fäden gespannt werden, desto gröfser werden die Farbenspectra seyn; und es ist für die mittleren Spectra ganz einerley, ob die aufgespannten Fäden dünner oder dicker sind, oder die Zwischenräume gröfser oder kleiner. Es ist ganz gleichgültig, ob man Haare, Silberdrath oder Golddrath in die Schraubengänge spannt, die Materie ändert in keiner Hinsicht etwas. Es mufs aber darauf gesehen werden, dafs die Fäden gleiche Dicke haben, und besonders, dafs sie gerad angespannt sind, damit die Zwischenräume in ihrer ganzen Länge hin gleiche Breite haben. Bey Drath braucht dieses Anspannen einige Sorgfalt, weil er sich so leicht krümmt.

Haa-

Haare sind schwer anzuwenden, weil sie fast nie gleiche Dicke haben.

Wenn die Gänge der Schraube, auf welche die Fäden gespannt werden, etwas grofs sind, d. i. wenn die Mitten der Zwischenräume der Fäden weiter voneinander liegen, so sind, wie aus obigen erhellt, die Spectra klein, und folglich alle in einem kleinern Raum beysammen. Sind bey diesen gröberen Schraubengängen die Fäden dick, und also die Breite der Zwischenräume verhältnifsmäfsig klein, so sieht man da, wo die mittleren Spectra vollkommener Art aufhören, oder vielmehr schwächer werden, eine andere Art Spectra anfangen, welche ungleich breiter sind, und in welchen die Linien und Streifen, die im prismatischen Farbenspectrum enthalten sind, nicht gesehen werden. Sie ändern sich einzig mit der Breite der Zwischenräume der Fäden, und verhalten sich ähnlich so, wie die Spectra äusserer Art, die durch eine einzelne schmale Oeffnung hervorgebracht werden, daher ich sie auch wie diese, mit L^{I}, L^{II} u. s. w. bezeichnen werde.

Wir werden sehen, dafs mit vollkommenen Gittern fast bey allen Arten derselben die Spectra äusserer Art sichtbar sind, es mögen die Fäden auf feine oder grobe Schraubengänge gespannt seyn. Es fällt manchmal ein Theil der äusseren Spectra in die Spectra mittlerer Art, und ändert die Intensität derselben. Wir werden den Zusammenhang dieser sonderbaren Erscheinungen aus den Beobachtungen kennen lernen.

Wenn bey einem Fadengitter an das Okular des Fernrohrs das kleine Prisma, von welchem oben bey der Beugung durch eine einzelne Oeffnung Gebrauch gemacht wurde, auf die beschriebene Art angebracht wird, so sieht man, dafs die mittleren Spectra vollkommnerer Art, ganz aus homogenem Lichte bestehen, und dafs,

beym dritten angefangen, der Zunahme ihrer Breite wegen, sie sich an den Uebergängen von einem Spectrum in das andere gegenseitig decken. Wegen der ungleichen Brechbarkeit der verschiedenen farbigen Strahlen durch das Okularprisma, werden die sich deckenden Spectra zum Theil getrennt, und wie Fig. 4, Tab. II. gesehen. Es wird dadurch z. B. das rothe Ende des dritten Spectrum bey C^{III} gesehen, und man erkennt die Linien, die dieser Farbe angehören, mit Bestimmtheit; eben so sieht man unten das violete Ende des dritten Spectrum H^{III}, und die darin enthaltenen Linien. Aehnlich so verhält es sich mit den weiter von der Mitte entfernten Spectren. Da die Spectra um so breiter werden, je weiter sie von der Mitte A abstehen, und bey einem Okularprisma von bestimmten Winkel, die Höhe $C^{I}d$ für alle Spectra gleich ist, so muſs die untere und obere Begränzung für die von der Mitte weit abstehenden Spectra, eine weniger schiefe Lage haben, als für die ersten. Wie man aus den Beobachtungen sehen wird, wirkt Glas auf die verschiedenen farbigen Strahlen in einem anderen Verhältniſs, als ein Gitter in der Luft; dieses ist die Ursache, warum die untere und obere Begränzung der Spectra durch ein Prisma am Okular nicht geradlinigt gesehen wird. Der horizontale Faden des Mikrometers wird in allen mittleren Spectren vollkommener Art ganz begränzt gesehen, und dient auch hier für die von der Mitte weit entfernte Spectra, die wegen ihrer groſsen Breite und geringen schiefen Lage, auch mit dem Okularprisma noch schwer zu unterscheiden sind, zum Zählen derselben u. s. w.

Wenn das Licht durch ein cylindrisches Glas am Heliostat einfällt, bleiben die Erscheinungen durch ein Fadengitter dieselben, wie wenn es durch eine schmale Oeffnung einfällt.

In den Versuchen, die hier folgen werden, habe ich für die verschiedenen Linien der Farbenspectra dieselben Bezeichnungen bey-

beybehalten, wie ich sie bey dem durch ein Prisma gebildeten Farbenspectrum gebraucht habe; nämlich C, D, E, F, G, H*). Für das erste Spectrum werde ich die Bezeichnung C^{I}, D^{I}, E^{I} u. s. w. nehmen; für das zweyte C^{II}, D^{II}, E^{II} u. s. w. Die Dicke der Fäden des

*) Für diejenigen, welche den oben angezeigten Band der Denkschriften nicht besitzen, mag Folgendes zur Erklärung dienen: B ist eine starke scharf begränzte Linie tief im Rothen; sie ist nur bey sehr intensiven Sonnenlicht so gut zu sehen, dafs man mit Sicherheit ihren Ort bestimmen kann. Für Wasser ist der Exponent des Brechungsverhältnifses dieses Strahls, oder Bn = 1,33095. Die Linie C ist ebenfalls im Rothen; sie ist scharf begränzt und gehört als einfache Linie zu den stärkeren. Für Wasser ist Cn = 1,33171. Bey einem grofsen durch ein Prisma gebildeten Spectrum, von welchem hier die Rede ist, erkennt man im Raume zwischen B und C noch 9 sehr feine Linien. D ist eine doppelte Linie im Orange; sie wird jedoch nur in einem grofsen Farbenbilde als doppelt erkannt. Dn = 1,33357 für Wasser. Im Raume zwischen C und D kann man noch 30 gröfsten Theils feine Linien unterscheiden. In einem grofsen Farbenspectrum besteht E aus mehreren feinen Linien, die sehr nahe beysammen liegen, und so eine starke Linie zu bilden scheinen; sie liegt im Grünen. Da zu beyden Seiten von E in einiger Entfernung noch Linien liegen, die wie diese aus mehreren feinen bestehen, und daher einige Aehnlichkeit mit E haben, und leicht damit verwechselt werden könnten, so mufs man sich mit derselben, ihrer Lage wegen, sehr bekannt machen; sie ist die stärkste ähnlicher Art in dieser Farbe. Für Wasser ist En = 1,33585. Im Raume zwischen D und E sind ungefähr 84 Linien zu unterscheiden. Im Raume zwischen E und F, ungefähr dreymal näher an E, als an F, im Grünen, liegen drey sehr starke Linien, wovon zwey sich bedeutend näher sind, als die dritte; sie sind die stärksten in den hellern Farben. F ist eine starke Linie am Anfange vom Blau. Fn = 1,33780 für Wasser. Im Raume zwischen E und F können ungefähr 76 Linien gezählt werden. Die Linie G liegt im Indigo; es bilden an diesem Orte mehrere feine Linien einen Streifen, in dessen Mitte eine starke Linie liegt, die ich mit G bezeichnet habe. Gn = 1,34127. Zwischen F und G zählt man ungefähr 185 Linien von verschiedener Stärke und Gruppirung. H liegt im Violeten; er ist ein sehr starker Streifen, der aus vielen Linien besteht. In sei-

des Gitters nenne ich δ, und die Breite der Zwischenräume γ. Die Werthe dieser beyden Gröfsen werden immer in Theilen eines Pariser Zolles angegeben. Das arithmetische Mittel z. B. von C^{I}, $\frac{C^{II}}{2}$, $\frac{C^{III}}{3}$ u. s. w. werde ich mit C bezeichnen, das von D^{I}, $\frac{D^{II}}{2}$, $\frac{D^{III}}{3}$ u. s. w. mit D, und so fort. Ich habe mit dem Theodolith die Winkel der Abstände zweyer symmetrischen Spectra für jede Farbe, oder vielmehr für die sichtbaren bezeichneten Linien derselben, mindestens durch sechsmalige Wiederholung bestimmt. Da die Linien der Spectra scharf begränzt sind, so war bey vollkommenen Gittern ein hoher Grad von Genauigkeit möglich. Ich gebe alle Winkel, so wie ich sie erhielt, ohne eine Correction an denselben anzubringen. Das Fadengitter stund immer auf der Mitte der horizontalen Scheibe des Theodolith. Alle Winkel, z. B. C^{I}, D^{I}, E^{I} u. s. w. sind immer die einfachen Abstände von der Mitte A. Bey den Produkten $(\gamma + \delta)$ C u. s. w. habe ich die Sinus der Winkel gebraucht. Es ist jedoch bey diesen kleinen Winkeln einerley, ob man die Sinus oder Bogen nimmt.

Gitter Nro. 1.

$\gamma = 0{,}000628$ $\delta = 0{,}001324$

B^{I} =	44′ 45″	D^{I} =	38′ 19″,3
C^{I} =	42′ 42″,3	D^{II} =	1° 16′ 38″,
C^{II} =	1° 25′ 25″	D^{III} =	1° 55′ —

D^{IV}

seiner Nähe ist noch einer, der ihm ganz ähnlich ist; von diesen zwey Streifen habe ich den nach G zugelegenen, H genannt; er ist nur bey sehr intensiven Sonnenlicht zu sehen. Für Wasser ist Hn = 1,34417. Im Raume zwischen G und H können ungefähr 190 Linien von sehr verschiedener Stärke gezählt werden. Aus den in dem Farbenspectrum enthaltenen Linien habe ich diejenigen, welche mir, theils ihrer besonderen Kennzeichen, theils ihrer Lage wegen, am zweckmäfsigsten zu seyn schienen, bezeichnet.

D^{IV} =	2° 33′ 14″,7	F^{II} =	1° 3′ 10″
E^{I} =	34′ 12″,6	F^{III} =	1° 34′ 44″
E^{II} =	1° 8′ 28″,3	G^{I} =	27′ 57″,3
E^{III} =	1° 42′ 42″,7	G^{II} =	55′ 51″,7
E^{IV} =	2° 16′ 59″,7	H^{I} =	25′ 42″,3
F^{I} =	31′ 32″,6	H^{II} =	51′ 31″,7

B =	44′ 45″	F =	31′ 34″,1
C =	42′ 42″,4	G =	27′ 56″,5
D =	38′ 19″,2	H =	25′ 44″
E =	34′ 14″		

$(\gamma+\delta)$ B =	0,00002541	$(\gamma+\delta)$ F =	0,00001792
$(\gamma+\delta)$ C =	0,00002425	$(\gamma+\delta)$ G =	0,00001587
$(\gamma+\delta)$ D =	0,00002176	$(\gamma+\delta)$ H =	0,00001461
$(\gamma+\delta)$ E =	0,00001944		

Gitter Nro. 2.

γ = 0,001112 δ = 0,001817

B^{I} =	29′ 50″,3	D^{IV} =	1° 42′ 11″,3
B^{II} =	59′ 38″,3	D^{V} =	2° 7′ 46″,3
C^{II} =	56′ 57″	E^{II} =	45′ 41″,6
D^{I} =	25′ 33″	F^{II} =	42′ 7″,6
D^{II} =	51′ 6″,3	G^{II} =	37′ 16″
D^{III} =	1° 16′ 35″,7	H^{II} =	34′ 22″,3

B =	29′ 49″,7	F =	21′ 3″,8
C =	28′ 28″ 5	G =	18′ 38″
D =	25′ 32″,9	H =	17′ 11″,1
E =	22′ 50″,8		

$(\gamma+\delta)$ B

$(\gamma+\delta)$ B = 0,00002541
$(\gamma+\delta)$ C = 0,00002426
$(\gamma+\delta)$ D = 0,00002177
$(\gamma+\delta)$ E = 0,00001946
$(\gamma+\delta)$ F = 0,00001795
$(\gamma+\delta)$ G = 0,00001587
$(\gamma+\delta)$ H = 0,00001464

Gitter Nro. 3.

γ = 0,000972 δ = 0,001964

C^{I} =	28′ 23″	F^{I} =	20′ 56″
C^{II} =	56′ 50″	F^{II} =	41′ 53″,7
D^{I} =	25′ 28″,7	F^{III} =	1° 2′ 45″
D^{II} =	50′ 58″	G^{I} =	18′ 28″,7
D^{III} =	1° 16′ 27″,7	G^{II} =	37′ 3″,3
E^{I} =	22′ 44″,3	H^{I} =	16′ 58″,5
E^{II} =	45′ 27″	H^{II} =	33′ 58″
E^{III} =	1° 8′ 14″,7		

C =	28′ 24″	F =	20′ 55″,9
D =	25′ 29″	G =	18′ 30″,1
E =	22′ 44″,2	H =	16′ 58″,7

$(\gamma+\delta)$ C = 0,00002425
$(\gamma+\delta)$ D = 0,00002176
$(\gamma+\delta)$ E = 0,00001942
$(\gamma+\delta)$ F = 0,00001788
$(\gamma+\delta)$ G = 0,00001580
$(\gamma+\delta)$ H = 0,00001450

Gitter Nro. 4.

γ = 0,000549 δ = 0,003359

B^{II} =	44′ 43″,7	C^{II} =	42′ 40″,9
C^{I} =	21′ 21″,5	C^{III} =	1° 4′ —

C.

C^{IV}	= 1° 25′ 21″,5	E^{IX}	= 2° 34′ 16″
D^{I}	= 19′ 10″,7	E^{X}	= 2° 51′ 24″
D^{II}	= 38′ 18″,7	E^{XI}	= 3° 8′ 30″
D^{III}	= 57′ 29″,3	E^{XII}	= 3° 25′ 36″
D^{IV}	= 1° 16′ 37″,7	E^{XIII}	= 3° 42′ 46″
D^{V}	= 1° 35′ 47″,3	F^{I}	= 15′ 45″,5
D^{VI}	= 1° 54′ 58″,7	F^{II}	= 31′ 32″,5
D^{VII}	= 2° 14′ 13″,3	F^{III}	= 47′ 24″,7
E^{I}	= 17′ 7″,1	F^{IV}	= 1° 3′ 10″,2
E^{II}	= 34′ 13″,9	G^{I}	= 13′ 56″,1
E^{III}	= 51′ 25″,5	G^{II}	= 27′ 55″,9
E^{IV}	= 1° 8′ 32″,2	G^{III}	= 41′ 54″,1
E^{V}	= 1° 25′ 42″,7	H^{I}	= 12′ 47″,8
E^{VI}	= 1° 42′ 46″,1	H^{II}	= 25′ 37″,6
E^{VII}	= 1° 59′ 56″,6	H^{III}	= 38′ 33″,4

B	= 22′ 21″,8	F	= 15′ 46″,8
C	= 21′ 20″,5	G	= 13′ 57″,3
D	= 19′ 9″,8	H	= 12′ 49″,2
E	= 17′ 8″		

$(\gamma+\delta)$ B = 0,00002542	$(\gamma+\delta)$ F = 0,00001794
$(\gamma+\delta)$ C = 0,00002426	$(\gamma+\delta)$ G = 0,00001586
$(\gamma+\delta)$ D = 0,00002178	$(\gamma+\delta)$ H = 0,00001457
$(\gamma+\delta)$ E = 0,00001947	

Gitter Nro. 5.

γ = 0,003862 δ = 0,002021

C^{I}	= 14′ 8″,9	D^{I}	= 12′ 42″
C^{II}	= 28′ 20″,6	D^{II}	= 25′ 25″,3

D^{III} =	38′ 7″,3	F^{II} =	20′ 52″,6
D^{IV} =	50′ 48″,7	F^{III} =	31′ 20″,2
E^{I} =	11′ 18″,3	F^{IV} =	41′ 45″,2
E^{II} =	22′ 36″,9	G^{I} =	9′ 13″
E^{III} =	34′ 1″,2	G^{II} =	18′ 27″,6
E^{IV} =	45′ 21″ 5	H^{I} =	8′ 18″
F^{I} =	10′ 25″,3		

C =	14′ 9″,6	F =	10′ 26″,1
D =	12′ 42″,3	G =	9′ 13″,4
E =	11′ 19″,5	H =	8′ 18″

$(\gamma+\delta)$ C = 0,00002423	$(\gamma+\delta)$ F = 0,00001786
$(\gamma+\delta)$ D = 0,00002174	$(\gamma+\delta)$ G = 0,00001578
$(\gamma+\delta)$ E = 0,00001938	$(\gamma+\delta)$ H = 0,00001420

Gitter Nro. 6.

γ = 0,001036 δ = 0,006759

C^{II} =	21′ 21″,8	E^{V} =	42′ 48″
D^{I} =	9′ 35″,7	E^{VI} =	51′ 24″,7
D^{II} =	19′ 11″,7	E^{IX} =	1° 17′ 8″,3
D^{III} =	28′ 45″,3	E^{X} =	1° 25′ 46″,7
D^{IV} =	38′ 20″,3	E^{XI} =	1° 34′ 17″,3
D^{V} =	47′ 55″,7	E^{XII} =	1° 42′ 52″,3
D^{VI} =	57′ 32″,3	E^{XIII} =	1° 51′ 24″,3
D^{VII} =	1° 7′ 7″,7	F^{II} =	15′ 43″,8
E^{I} =	8′ 33″,4	F^{III} =	23′ 36″,2
E^{II} =	17′ 6″,5	F^{IV} =	31′ 32″,9
E^{III} =	25′ 39″,7	G^{II} =	14′ 2″,1
E^{IV} =	34′ 15″,9	H^{II} =	12′ 47″,8

C	=	10′ 40″,9	F	=	7′ 52,″4
D	=	9′ 35″,4	G	=	7′ 1″
E	=	8′ 35″,9	H	=	6′ 23″,9

$(\gamma+\delta)$ C = 0,00002422	$(\gamma+\delta)$ F = 0,00001785
$(\gamma+\delta)$ D = 0,00002175	$(\gamma+\delta)$ G = 0,00001591
$(\gamma+\delta)$ E = 0,00001942	$(\gamma+\delta)$ H = 0,00001451

Gitter Nro. 7.

γ = 0,00567 δ = 0,00610

D^{I}	=	6′ 20″,8	E^{III}	=	17′ —
D^{II}	=	12′ 42″,3	F^{I}	=	5′ 12″,3
D^{III}	=	19′ 3″,1	F^{II}	=	10′ 25″,4
D^{IV}	=	25′ 23″,8	F^{III}	=	15′ 39″
D	=	6′ 20″,9	F	=	5′ 12″,6
E	=	5′ 40″			

$(\gamma+\delta)$ D = 0,00002174	$(\gamma+\delta)$ F = 0,00001784
$(\gamma+\delta)$ E = 0,00001940	

Gitter Nro. 8.

γ = 0,014256 δ = 0,003299

D^{III}	=	12′ 46″,3	D^{VII}	=	29′ 50″,3
D^{IV}	=	17′ 1″,8	D^{VIII}	=	34′ 2″,3

D = 4′ 15″,47

$L^{I} = D^{V}$ $\qquad$ $L^{III} = 1^{\circ}\ 4'\ 18''$

$L^{II} = 45'\ 10''$ $\qquad$ $L^{IV} = 1^{\circ}\ 23'\ 28''$

$$(\gamma + \delta)\ D = 0{,}00002174$$

Gitter Nro. 9.

$\gamma = 0{,}013470$ $\qquad$ $\delta = 0{,}006999$

$D^{IV} = 14'\ 34'',7$ $\qquad$ $D^{VII} = 25'\ 34'',7$

$D^{V} = 18'\ 14'',7$

$$D = 3'\ 28'',9$$

$L^{II} = 20'\ 37''$ $\qquad$ $L^{III} = 31'\ 6''$

$$(\gamma + \delta)\ D = 0{,}00002173$$

Gitter Nro. 10.

$\gamma = 0{,}002878$ $\qquad$ $\delta = 0{,}022486$

$D^{IV} = 11'\ 45'',7$ $\qquad$ $D^{VI} = 17'\ 41''$

$D^{V} = 14'\ 44''$

$$D = 2'\ 56'',7$$

$L^{I} = 24'\ 47''$ $\qquad$ $L^{III} = 1^{\circ}\ 15'\ 32''$

$L^{II} = 49'\ 52''$

$$(\gamma + \delta)\ D = 0{,}00002173$$

Eine

Eine sehr kleine Veränderung in der Entfernung der Fäden, oder der Zwischenräume, bringt bey engen Gittern eine verhältnifsmäfsig grofse Veränderung in den Farbenspectren hervor; daher mufs eine sehr kleine Ungleichheit der Entfernungen der Mitten dieser Fäden, schon eine merkliche Undeutlichkeit der Linien der Spectra hervorbringen. So grofs die Genauigkeit bey den angeführten Gittern ist, so hat sie doch ihre Gränzen, und dieses ist Ursache, warum selbst bey engern Gittern in einigen Spectren einzelne Linien nicht so bestimmt gesehen werden, dafs man mit Sicherheit ihren Ort bestimmen könnte. Dieses war der Fall bey dem Gitter Nro. 1 mit der Linie B^{II}, und den im fünften und den folgenden Spectren enthaltenen Linien; bey Nr. 2 mit der Linie C^{I} und einigen andern; bey Nro. 3 mit B^{I}, B^{II} u. s. w. Die Linien B und H sind in jedem Spectrum und bey jedem Gitter am schwersten zu sehen; weil sie fast am Ende des Spectrums liegen, und die Stärke ihres Lichtes, im Vergleich mit den übrigen des Spectrums, sehr gering ist

Bey dem Gitter Nro. 4 konnte die gröfste Anzahl Spectra mit Sicherheit gemessen werden. Zu einigen Spectren habe ich das Okularprisma gebraucht, um auch noch den Ort solcher Linien, die gedeckt sind, zu bestimmen; dieses sind C^{III}, C^{IV}, G^{III}, H^{III}, welche ohne Prisma nicht sichtbar sind. Dieses gegenseitigen Deckens wegen können in den von der Axe weitabstehenden Spectren nur diejenigen Linien gesehen werden, welche in dem intensivsten Theil desselben enthalten sind; dieses ist die Linie E und die nahe bey ihr gelegenen. Das Ganze dieser durch das Gitter Nro. 4 gesehenen Spectra hat besondere Eigenschaften; es werden nämlich die Spectra bey E^{VI} und E^{VII} schwächer, und E^{VIII} ist unsichtbar, die folgenden aber sind wieder sichtbar; doch scheint in jedem dieser folgenden eine andere Farbe vorherrschend zu seyn. Berechnet man für $y =$ 0,000549, d. i. für die Gröfse eines Zwischenraumes der Fäden bey diesem Gitter, den Ort L^{I} für eine einzelne Oeffnung, so findet man,

 dafs

dafs dieser ungefähr eben dahin fällt, wo E^{VIII} seyn soll. Wir werden in der Folge sehen, dafs dieses auch die Ursache der beschriebenen Erscheinung ist.

Beym Gitter Nro. 5 ist das vierte Spectrum ungefähr dreymal so hell, als das dritte. Auch hiervon ist der Grund darin zu suchen, dafs bey diesem Gitter der Ort L^{I} in das dritte Spectrum fällt.

Mit dem Gitter Nro. 6 konnten E^{VII} und E^{VIII} nicht gesehen werden. Bey jedem der folgenden E scheint eine andere Farbe vorherrschend zu seyn; nämlich bey E^{IX} blau, E^{X} hellblau, E^{XI} grün, E^{XII} gelb und E^{XIII} orange. Für dieses Gitter fällt L^{I} in den Raum, wo E^{VII} und E^{VIII} seyn sollen. Die Farben, welche in E^{IX} u. s. w. vorherrschend sind, entsprechen auch in Hinsicht des Ortes ungefähr jenen, die im zweyten Spectrum äufserer Art gesehen würden, wenn die Oeffnung 0,006759 wäre, welches die Gröfse der Zwischenräume beym Gitter Nro. 6 ist.

Mit dem Gitter Nro. 7 ist das dritte Spectrum um die Hälfte heller als das zweyte.

Da beym Gitter Nro. 8 das erste Spectrum nur einen Raum von ungefähr zwey Minuten einnimmt, so können selbst bey 50maliger Vergröfserung die Linien in demselben nicht gesehen werden. Im dritten und vierten Spectrum war die Linie D sichtbar; doch die übrigen in denselben enthaltenen Linien nicht so gut, dafs man mit Sicherheit ihren Ort hätte bestimmen können. Das fünfte Spectrum ist fast unsichtbar; das sechste nur schwach zu sehen; das siebente ist ungleich heller, als das sechste. Bey diesem Gitter unterscheidet man die Spectra äufserer Art sehr bestimmt. Um den Ort derselben zu berechnen und mit der Beobachtung zu vergleichen

gleichen, mufs man bey diesem Gitter, wo die Dicke der Fäden kleiner ist als die Breite der Zwischenräume, δ statt γ nehmen, und zwar immer, wenn erstere Gröfse kleiner ist als letztere. Die Ursache wird sich aus Versuchen, die ich besonders darüber angestellt habe, ergeben.

Auch mit dem Gitter Nro. 9 waren in den ersten Spectren die Linien nicht zu sehen. Das dritte Spectrum ist fast ganz unsichtbar; man hat kaum eine schwache Spur von dessen Daseyn; eben so das sechste und neunte Spectrum. In die Räume, wo diese Spectra seyn sollen, fällt L^{I}, L^{II} u. s. w., man mufs aber, um diese Gröfsen zu berechnen, δ statt γ nehmen.

Mit dem Gitter Nro. 10 konnte erst im vierten Spectrum die Linie D mit Bestimmtheit gesehen werden. Das achte Spectrum ist weniger hell, als das zehnte, und das neunte scheint zu fehlen; eben so scheint das achtzehnte Spectrum unsichtbar zu seyn. Auch bey diesem Gitter fällt L^{I} und L^{II} in den Raum, wo Spectra fehlen.

Aus der nahen Uebereinstimmung der Werthe $(\gamma + \delta)$ D, u. s. w. bey den verschiedenen Gittern, kann man den Grad der Genauigkeit beurtheilen, der nicht unbedeutend ist. Wer die Möglichkeit einer solchen Genauigkeit in Hinsicht der Gröfsen γ und δ in Zweifel zieht, darf nur bedenken, dafs man z. B. 100 Gänge der Schraube, auf welche die Fäden gespannt sind, mit dem oben beschriebenen Mikroskop mifst, und das gefundene Maafs durch genannte Zahl der Gänge theilt, wonach man die Summe $\gamma + \delta$ in vielen Fällen noch auf die sechste Decimalstelle genau erhält.

Nachstehende Gesetze folgen aus den Versuchen mit den verschiedenen Gittern:

Bey

Bey zwey verschiedenen Gittern aus parallelen gleichdicken Fäden und gleichen Zwischenräumen, verhält sich die Gröfse der Farbenspectra, die durch gegenseitige Einwirkung einer grofsen Anzahl der durch die schmalen Zwischenräume gebeugten Strahlen entstehen, und ihre Entfernung von der Axe umgekehrt, wie die Entfernung der Mitte zweyer Zwischenräume, oder, was eben so viel ist, wie $\gamma + \delta$.

Bey mittleren Spectren vollkommener Art folgen die Abstände gleichartiger farbiger Strahlen der verschiedenen Spectra in dem Verhältnifse der Glieder einer arithmetischen Reihe, in welcher die Differenz dem ersten Gliede gleich ist.

Bey einem Gitter, wo die Dicke der parallelen Fäden, und die Breite der Zwischenräume in Theilen eines Pariser Zolles ausgedrückt sind, ist allgemein:

$$B = \frac{0{,}00002541}{\gamma + \delta}$$

$$C = \frac{0{,}00002425}{\gamma + \delta}$$

$$D = \frac{0{,}00002175}{\gamma + \delta}$$

$$E = \frac{0{,}00001943}{\gamma + \delta}$$

$$F = \frac{0{,}00001789}{\gamma + \delta}$$

$$G = \frac{0{,}00001585}{\gamma + \delta}$$

$$H = \frac{0{,}00001451}{\gamma + \delta}$$

Merkwürdig ist das Verhältnifs des Raumes, welchen die verschiedenen Farben in einem durch ein Gitter entstandenen Spectrum einnehmen. Es verhält sich z. B. der Raum C D zum Raum G H nahe, wie 2 : 1; in dem durch ein Flintglas-Prisma von nur 27° entstandenen Spectrum aber verhalten sich diese Räume ungefähr, wie 1 : 2, und schon bey Wasser nahe, wie 2 : 3.

Ich habe schon oben erinnert, dafs, um die in den Farbenspectren mittlerer Art enthaltenen Linien zu sehen, das Okular des Fernrohrs genau so gestellt seyn mufs, dafs man ohne Gitter die vertikale Oeffnung am Heliostat vollkommen deutlich sieht. Eine kleine Verrückung des Okulars macht die Linien undeutlich oder unsichtbar. Die Strahlen divergiren daher, nachdem sie durch das Gitter modifizirt wurden, von einem Punkt her, welcher der Entfernung der Oeffnung am Heliostat vom Gitter gleich ist.

Stellt man ein Gitter in bedeutender Entfernung so vor das Objectiv, dafs die von dem Heliostat auf das Fernrohr fallenden Strahlen durch das Gitter fahren müssen, so sieht man bey oben beschriebener Stellung des Okulars die Linien der Spectra eben so, als wenn das Gitter am Objectiv stünde; die Abstände der farbigen Strahlen von der Axe aber findet man mit dem Theodolith kleiner. Warum dieses geschieht, wird folgendes lehren.

Wenn das Gitter *a b* Fig. 5 Tab. II. in der Axe *c* des Theodolith steht, und der auffallende Strahl *h c* wird in die Strahlen *c f*

und

und ce getheilt, und man will z. B. den Strahl ce in der Mitte des Gesichtsfeldes haben, so mufs das Fernrohr, wenn dessen Axe vorher mit dem auffallenden Strahle parallel war, um den halben Winkel fce gedreht werden, damit es die Richtung ceg erhalte. Der Winkel, um welchen man das Fernrohr verrückt hat, ist in diesem Falle der Winkel der Ablenkung des Strahles von der Axe. Ist aber Fig. 6 das Gitter mn ausserhalb des Centrums c des Theodolith, so wird, um einen der abgelenkten Strahlen in die Mitte des Fernrohrs zu bekommen, dasselbe nach rm gedreht werden müssen, um den nach der einen Seite, und nach qn, um den nach der anderen Seite abgelenkten Strahl in die Mitte des Gesichtsfeldes zu bekommen. Die Strahlen, welche in diesem Falle in der optischen Axe des Fernrohrs liegen, sind demnach nicht durch die Mitte des Gitters mn gegangen, und der Winkel qcr, um welchen man das Fernrohr drehen mufste, um von dem einen Strahl auf den andern zu kommen, ist kleiner als der Winkel der Ablenkung des Lichtes umc oder cnv, und zwar um den Winkel mhn. Für die Hälfte desselben ist:

$$\sin mhk = \frac{mc.\sin mck}{mh}$$

Diesen Winkel mhk werde ich für D^{I} mit d^{I} für D^{II} mit d^{II} u. s. w. bezeichnen. Die Winkel D^{I}, D^{II} u. s. w. habe ich in folgenden Versuchen mit dem Theodolith gemessen. Bey allen Versuchen ist $ch = 463{,}56$ Zoll und $cm = cn = 33{,}02$ Zoll.

Gitter Nro. 3.

$D^{I} =$	23′ 41″	$d^{I} =$	1′ 48″,9
$D^{II} =$	47′ 23″	$d^{II} =$	3′ 38″

Git-

Gitter Nro. 4.

D^{I} =	17′ 47″,3	d^{I} =	1′ 21″,8
D^{II} =	35′ 35″,3	d^{II} =	2′ 43″,7
D^{III} =	53′ 24″,3	d^{III} =	4′ 5″,7
D^{IV} =	1° 11′ 14″	d^{IV} =	5′ 27″,7

Gitter Nro. 5.

D^{II} =	23′ 32″	d^{II} =	1′ 48″,2
D^{III} =	35′ 22″	d^{III} =	2′ 42″,8
D^{IV} =	47′ 24″	d^{IV} =	3′ 38″,1

Die Summe $D^{I} + d^{I}$, $D^{II} + d^{II}$ u. s. w. ist nahe dem Winkel gleich, welchen man erhält, wenn das Gitter in der Axe des Theodolith steht. Der Grad der Genauigkeit ist bey diesen Versuchen nicht so grofs, als bey jenen, wo das Gitter in der Axe des Instruments stund; theils weil das Gitter nicht vom Boden isolirt war; theils weil Längen von einigen Fufs schwer mit grofser Genauigkeit zu bestimmen sind. Ich habe bey noch gröfseren Entfernungen des Gitters vom Theodolith die Winkel der Ablenkung des Lichtes gemessen; allein die Uebereinstimmung der Summe $D^{I} + d^{I}$ u. s. w. mit den Winkeln, welche man erhält, wenn das Gitter in der Axe des Theodolith steht, ist bey diesen weniger genau, als man man es erwarten sollte; ich werde deswegen in der Folge noch mehr Versuche über diesen Gegenstand anstellen.

Wenn man das Licht durch zwey gleiche Gitter auf das Objectiv fallen läfst, d. i. wenn man zwey gleiche Gitter hintereinander vor das Fernrohr stellt, so sieht man die Spectra in Hinsicht ihrer Gröfse eben so wie bey einem. Stellt man zwey un-

 glei-

gleiche Gitter hintereinander, so ist die Entfernung der Spectra von der Axe so, wie sie ist, wenn man blos das feinere Gitter vor das Objectiv stellt.

Gegenseitige Einwirkung von zwey, drey u. s. w. gebeugten Strahlen.

Wenn man mit zwey Schirmen, deren gegeneinander gekehrte Schneiden geradlinigt und vertikal sind, bey einem Gitter alle Zwischenräume der Fäden bis auf einen zudeckt, und nur durch diesen, indem er vor dem Fernrohr steht, Sonnenlicht fahren läfst, so werden, was man ohnediefs voraus sieht, dieselben Farbenspectra gesehen, wie durch jede einzelne schmale Oeffnung von derselben Breite. Die Farbenspectra sind demnach äusserer Art, welche durch Fig. III. Tab. I. dargestellt werden. Verrückt man einen der zwey Schirme, die vor dem Gitter stehen, so, dafs das Licht durch zwey Zwischenräume der Fäden des Gitters fährt, dafs also zwey gebeugte Strahlen auf das Objectiv fallen, so sieht man durch das Fernrohr in dem Raume, welchen vorher L^1 L^1 einnahmen, eine neue Art Farbenspectra, wie M^1, M^{11} u. s. w. in Fig. II. Diese Spectra werde ich *mittlere unvollkommener Art* nennen. Bey diesen verhält sich in Hinsicht der Farben und Abwechslung derselben der Raum M^1 M^1 ebenso, wie bey jenen äufserer Art L^1 L^1; der Raum M^1M^{11}, wie L^1L^{11} u. s. w. und sind also in dieser Hinsicht ähnlich; sie sind nur in dem Raume zu sehen, welchen bey einer einzelnen Oeffnung L^1L^1 einnimmt; aufserhalb dieses Raumes sind die Spectra eben so, wie sie bey einer einzelnen schmalen Oeffnung gesehen werden. Demnach sieht man, wenn zwey gebeugte Strahlen auf das Objectiv fallen, die mittleren Spectra unvollkommener Art und die Spectra äufserer Art zugleich. Wir werden unten sehen, wie die Gröfse der mittleren Spectra unvollkommener Art sich zur Entfer-

fernung der Zwischenräume der Fäden u. s. w. verhält. Ich werde das rothe Ende dieser Spectra mit M^{I}, M^{II}, M^{III} u. s. w. bezeichnen.

Stellt man die zwey Schirme vor dem Gitter so, dafs das Licht durch drey Zwischenräume der Fäden fährt, dafs also drey gebeugte Strahlen auf das Objectiv fallen, so wird der Raum M^{I} M^{I} Fig. II. in neue Farbenspectra abgetheilt, fast so, wie oben der Raum $L^{I}L^{I}$; sie sind in Hinsicht der Folge der Farben ganz den vorigen ähnlich, und nur in dem Raum $M^{I}M^{I}$ enthalten. Ich werde diese neue Art Spectra *innere* nennen, und das rothe Ende derselben mit N^{I}, N^{II}, N^{III} u. s. w. bezeichnen. Die Spectra mittlerer Art aufserhalb des Raumes M^{I} M^{I} werden ungefähr noch wie bey zwey gebeugten Strahlen gesehen, nur in Hinsicht der Abstände von der Axe ändern sie sich bey einigen Gittern etwas. Auch die Spectra äufserer Art sieht man noch wie bey zwey gebeugten Strahlen. Man sieht demnach in diesem Falle drey verschiedene Arten Spectra; nämlich innere, mittlere unvollkommene und äufsere. Wie sich die Gröfse der Spectra innerer Art zur Entfernung der Zwischenräume des Gitters verhält, werden unten die Versuche lehren.

Mit vier gebeugten Strahlen sieht man die Spectra äusserer Art, die mittleren unvollkommener Art, und die innerer Art; doch letztere bedeutend kleiner, als sie mit drey gebeugten Strahlen gesehen werden. Die Spectra mittlerer Art haben sich nur wenig geändert.

Mit fünf gebeugten Strahlen sind die Spectra innerer Art wieder kleiner, als bey vier, während sich die Spectra mittlerer Art nur wenig geändert haben. Mit sechs gebeugten Strahlen sind die Spectra innerer Art kleiner, als mit fünf; mit sieben kleiner, als mit sechs u. s. w. bis sie endlich so klein werden, dafs sie nicht mehr zu unterscheiden sind, und nur noch eine helle ungefärbte

 Li-

Linie gesehen wird, die eben so ist, wie man ohne Gitter die Oeffnung am Heliostat sehen würde. Die Spectra mittlerer Art haben sich indefs bey der Zunahme der Anzahl der gebeugten auffallenden Strahlen allmählich sowohl in Hinsicht ihres Zusammenhanges, als der Entfernung von der Axe geändert, und sich den vollkommenen Spectren mittlerer Art in jeder Hinsicht genähert. Erst wenn sehr viele gleichgebeugte Strahlen in gleicher Entfernung gegenseitig einwirken, sind die Linien der Spectra sichtbar, und die Farben homogen.

In folgenden Versuchen ist N^{I}, N^{II} u. s. w. immer das rothe Ende eines jeden Spectrums; eben so bey M^{I}, M^{II} u. s. w. was ich schon oben erinnert habe, wie dieses auch bey den Spectren äusserer Art angenommmen wurde. Was ich bey letzteren in Hinsicht der Genauigkeit der Winkel oben erinnert habe, gilt auch von den hier folgenden. Die Winkel M^{I}, M^{II} u. s. w. sind immer die Abstände von der Axe.

Gitter Nro. 6.

Bey zwey gebeugten Strahlen:

M^{I} = 4′ 32″
M^{II} = 13′ 32″
M^{III} = 22′ 42″
M^{IV} = 31′ 52″,7

Bey drey Strahlen:

N^{I} = 5′ 1″
N^{II} = 5′ 57″

M^{II}

$M^{II} = 12' \; 16'',3$
$M^{III} = 22' \; 11'',3$
$M^{IV} = 31' \; 44''$

Bey vier Strahlen:

$N^{I} = 2' \; 15'',3$
$N^{II} = 4' \; 28'',7$
$N^{III} = 6' \; 35''$

$M^{II} = 11' \; 46'',7$
$M^{III} = 21' \; 59'',3$
$M^{IV} = 31' \; 40'',3$

Bey fünf Strahlen:

$N^{I} = 1' \; 45''$
$N^{II} = 3' \; 34'',3$
$N^{III} = 5' \; 21'',3$

$M^{II} = 11' \; 38'',3$
$M^{III} = 21' \; 53'',3$
$M^{IV} = 31' \; 37''$

Bey sechs Strahlen:

$N^{I} = 1' \; 28'',8$
$N^{II} = 3' \; 4'',3$
$N^{III} = 4' \; 29'',7$
$N^{IV} = 5' \; 54'',7$

M^{II} = 11′ 25″,7
M^{III} = 21′ 48″
M^{IV} = 31′ 31″

Bey sieben Strahlen:

N^{I} = 1′ 15″,6
N^{II} = 2′ 34″
N^{III} = 3′ 49″,7
N^{IV} = 5′ 10″,7

M^{II} = 11′ 14″,7
M^{III} = 21′ 52″,7
M^{IV} = 31′ 36″,7

Bey acht Strahlen:

N^{I} = 1′ 4″,5
N^{II} = 2′ 14″,7
N^{III} = 3′ 19″,7
N^{IV} = 4′ 26″,7
N^{V} = 5′ 40″

M^{II} = 11′ 4″
M^{III} = 21′ 50″
M^{IV} = 31′ 30″,7

Gitter Nro. 10.

Bey zwey Strahlen:

M^{I} = 1′ 23″,3
M^{II} = 4′ 8″,7

M^{III}

M^{III} = 7′ 0″,3
M^{IV} = 9′ 53″
M^{V} = 12′ 43″,3

L^{I} = 23′ 21″
L^{II} = 48′ 4″
L^{III} = 1° 13′ 50″

Bey drey Strahlen:

N^{I} = 57″,3
N^{II} = 1′ 50″,7

M^{II} = 3′ 49″,7
M^{III} = 6′ 54″
M^{IV} = 9′ 48″,7
M^{V} = 12′ 42″,7

L^{I} = 24′ 1″
L^{II} = 48′ 30″
L^{III} = 1° 14′ 1″

Bey vier Strahlen:

N^{I} = 43″,6
N^{II} = 1′ 23″,7
N^{III} = 2′ 3″

M^{II} = 3′ 39″,3
M^{III} = 6′ 51″,7

M^{IV} = 9′ 48″
M^{V} = 12′ 42″,3

L^{I} = 24′ 27″
L^{II} = 48′ 55″
L^{III} = 1° 14′ 50″

Bey fünf Strahlen:

N^{I} = 35″,5
N^{II} = 1′ 8″,3

M^{II} = 3′ 34″,3
M^{III} = 6′ 50″
M^{IV} = 9′ 48″
M^{V} = 12′ 42″,7

L^{I} = 24′ 50″
L^{II} = 49′ 10″
L^{III} = 1° 15′ 2″

Bey sechs Strahlen:

M^{II} = 3′ 33″,3
M^{III} = 6′ 51″

L^{I} = 24′ 43″
L^{II} = 49′ 40″
L^{III} = 1° 14′ 48″

Gitter Nro. 9.

Bey zwey Strahlen:

M^{I}	=	1′ 42″,7
M^{II}	=	5′ 10″
M^{III}	=	8′ 56″
M^{V}	=	15′ 45″,3
M^{VI}	=	20′ 12″

Bey drey Strahlen:

N^{I}	=	1′ 9″,3
N^{II}	=	2′ 18″,3
M^{II}	=	4′ 44″
M^{III}	=	8′ 40″
M^{V}	=	15′ 48″,3
M^{VI}	=	20′ 17″,7

Bey vier Strahlen:

N^{I}	=	54″
N^{II}	=	1′ 45″,3
N^{III}	=	2′ 34″,3
M^{II}	=	4′ 33″,7
M^{III}	=	8′ 30″
M^{V}	=	15′ 50″
M^{VI}	=	20′ 3″,7

Bey fünf Strahlen:

N^{I}	=	44″
N^{II}	=	1′ 25″,3
N^{III}	=	2′ 4″,3
M^{II}	=	4′ 29″,3
M^{III}	=	8′ 37″,3
M^{V}	=	15′ 56″,7
M^{VI}	=	20′ 16″,7

Bey sechs Strahlen:

N^{I}	=	37″
N^{II}	=	1′ 12″
N^{III}	=	1′ 46″
N^{IV}	=	2′ 21″
M^{II}	=	4′ 24″
M^{III}	=	8′ 29″
M^{V}	=	15′ 50″
M^{VI}	=	20′ 20″

Gitter Nro. 8.

Bey zwey Strahlen:

M^{I}	=	2′ —
M^{II}	=	5′ 20″,7
M^{III}	=	10′ 22″,3
M^{IV}	=	14′ 45″,7
M^{V}	=	19′ 5″

Bey

Bey drey Strahlen:

N^{I} = 1′ 24″,7
N^{II} = 2′ 48″,7

M^{II} = 5′ 12″
M^{III} = 9′ 58″,7
M^{IV} = 14′ 44″
M^{V} = 19′ —

Bey vier Strahlen:

N^{I} = 1′ 4″,5
N^{II} = 2′ 10″
N^{III} = 3′ 14″,5

M^{II} = 5′ 12″
M^{III} = 9′ 54″,3
M^{IV} = 14′ 22″,7
M^{V} = 18′ 46″,7

Bey fünf Strahlen:

N^{I} = 51″
N^{II} = 1′ 41″,7
N^{III} = 2′ 28″,7

M^{II} = 5′ 10″
M^{III} = 9′ 52″
M^{IV} = 14′ 22″
M^{V} = 18′ 43″

Bey

Bey sechs Strahlen:

$N^{I} = 43''$
$N^{II} = 1' \; 24'',7$
$N^{III} = 2' \; 7''$

$M^{II} = 5' \; 6''$
$M^{III} = 9' \; 53''$
$M^{IV} = 14' \; 20''$

Bey sechs Strahlen werden mit allen Gittern auch N^{IV} und N^{V} gesehen; allein nicht immer ist der Winkel für diese Strahlen mit derselben Genauigkeit zu bestimmen, wie bey den übrigen.

Bey gehöriger Beurtheilung des Grades der Genauigkeit folgt innerhalb der Gränzen derselben aus obigen Beobachtungen:

Bey einem und demselben Gitter, aber verschiedener Anzahl Fäden, verhalten sich die Abstände der Spectra innerer Art von der Axe, und die Gröfse derselben umgekehrt, wie die Anzahl der durch die schmalen Zwischenräume gebeugten Strahlen, d. i. wie die Anzahl der Zwischenräume, bey drey Zwischenräumen anfangend.

Bey verschiedenen Gittern und gleicher Anzahl Zwischenräume verhalten sich die Abstände der Spectra innerer Art von der Axe, oder die Gröfse derselben umgekehrt, wie $\gamma + \delta$.

Bey Spectren innerer Art folgen die Abstände derselben von der Axe in dem Verhältnifs der Glieder ei-

einer arithmetischen Reihe, bey welcher die Differenz dem ersten Gliede gleich ist.

Ferner ist:

Bey drey Strahlen:

$$N^{I} = \frac{0,0000208}{3\ (\gamma+\delta)}$$

$$N^{II} = 2.\ \frac{0,0000208}{3\ (\gamma+\delta)}$$

Bey vier Strahlen:

$$N^{I} = \frac{0,0000208}{4(\gamma+\delta)}$$

$$N^{II} = 2.\ \frac{0,0000208}{4(\gamma+\delta)}$$

$$N^{III} = 3.\ \frac{0,0000208}{4(\gamma+\delta)}$$

Bey fünf Strahlen:

$$N^{I} = \frac{0,0000208}{5(\gamma+\delta)}$$

$$N^{II} = 2.\ \frac{0,0000208}{5(\gamma+\delta)}$$

$$N^{III} = 3 . \frac{0,0000208}{5 (\gamma + \delta)} \text{ u. s. w.}$$

In dem Raume K M^1 Fig. II. Tab. I., der bey der gegenseitigen Einwirkung zweyer gebeugten Strahlen gesehen wird, sind, wie ich schon oben erinnert habe, bey drey Strahlen die Spectra innerer Art enthalten; daher ist bey drey, vier u. s. w. Strahlen M^1 nicht mehr zu sehen, und es ist in diesen Fällen M^{II} das rothe Ende des ersten Spectrum mittlerer unvollkommener Art, was man bey Vergleichungen der vollkommenen Spectra mit den unvollkommenen nicht übersehen darf. Da die Spectra innerer Art, die in dem Raume K M^1 enthalten sind, um so kleiner werden, je mehr Strahlen gegenseitig einwirken, und diese Spectra bey einer grofsen Anzahl Strahlen endlich so klein werden, dafs sie nicht mehr zu unterscheiden sind, und in diesem Falle in K nur eine ungefärbte helle Linie zu sehen ist, so mufs der Raum zwischen K und M^1 ohne Licht seyn; weil bey Zunahme der Strahlen die Spectra mittlerer Art ihren Ort und Gröfse verhältnifsmäfsig nicht viel ändern.

Beym Gitter Nro. 9 ist M^{IV} unsichtbar, weil nahe dahin L^1 fällt. Da bey diesem Gitter γ gröfser ist als δ, so mufs man letztere Gröfse statt ersterer nehmen, um L^1 zu berechnen; warum dieses so geschieht, wird man aus folgendem einsehen. Um Spectra äusserer Art hervorzubringen, sind zwey sich nahe liegende Ränder oder Schneiden nöthig, durch welche das Licht abgelenkt wird. Es ist eben nicht nöthig, dafs diese zwey Schneiden gegen einander gekehrt sind; sie können auch von einander gekehrt seyn, wenn sie sich nur nahe liegen, was bey einem schmalen Metallstreifen, bey einem Faden oder Drath der Fall ist. In diesen Fällen aber sind die Spectra äusserer Art nicht wohl zu beobachten, weil sie in ungebeugtes weisses Licht fallen. Mit einem Fernrohr kann man sich jedoch

von

von ihrem Daseyn überzeugen. Ich spannte zu diesem Zwecke auf die Mitte der Oeffnung eines Schirmes, die $\frac{1}{4}$ Zoll breit war, einen Faden von 0,02287 Zoll Dicke, und stellte ihn so vor das Fernrohr, dafs der Faden vertikal stund. Die Spectra äusserer Art, welche wegen der Breite der Oeffnung des Schirmes, $\gamma = \frac{1}{4}$ Zoll, entstehen müssen, können nur so klein seyn, dafs sie kaum zu unterscheiden sind, und man mufs also die Oeffnung am Heliostate durch das Fernrohr fast wie ohne den Schirm sehen; macht aber der auf den Schirm gespannte Faden Spectra, so müssen diese zu beyden Seiten der Oeffnung des Heliostat gesehen werden; dieses ist auch der Fall. Man sieht die Oeffnung am Heliostat wegen der Breite der Oeffnung des Schirmes so hell, dafs man das Licht fast nicht ertragen kann, zu beyden Seiten derselben aber Spectra äusserer Art. Wegen der Stärke des Lichtes in der Mitte konnte L^{I} nicht gemessen werden, aber die folgenden zwey; ich fand nämlich $L^{II} =$ 6′ 16″ und $L^{II} =$ 9′ 30″. Nimmt man für den Werth von γ obige Dicke des Fadens, um L^{II} und L^{III} zu berechnen, so erhält man so nahe die eben angegebenen Winkel als unter den beschriebenen Umständen zu erwarten ist*). Um Spectra äusserer Art hervor zu bringen, ist es demnach nicht nöthig, dafs die Ränder, welche das Licht beugen, gegen einander gekehrt sind, sondern sie können auch von einander gekehrt seyn, wie dieses bey einem Faden der Fall ist. Bey dem Gitter Nro. 9 sind die Ränder der Fäden sich näher, als jene der Zwischenräume; daher erstere zur Hervorbringung der Spectra äusserer Art zusammenwirken.

Die mittleren Spectra unvollkommener Art werden durch die Lage der Spectra äusserer Art sehr oft modifizirt, auch die Zu- oder

*) Diese Versuche verdienen noch weiter verfolgt zu werden; weil man in einigen Fällen auf Abweichungen kömmt, die aufserhalb der Gränzen der Genauigkeit liegen.

oder Abnahme der Anzahl der gegenseitig einwirkenden Strahlen ändert sie etwas. Das Gesetz dieser kleinen Aenderungen ist aus den angeführten Versuchen noch nicht genau abzuleiten, und macht noch neue Versuche nöthig. So viel sehen wir jedoch aus Obigen, dafs bey verschiedenen Gittern die Abstände der Spectra mittlerer unvollkommener Art von der Axe, und ihre Gröfse, sich nahe verhalten umgekehrt, wie $\gamma + \delta$; ferner, dafs bey zwey Strahlen M^{I} bedeutend kleiner ist, als die Differenzen, d. i. als $M^{II} - M^{I}$, $M^{III} - M^{II}$ u. s. w. daher sich diese Spectra in Hinsicht der Folge der Abstände der farbigen Strahlen von der Axe sowohl von jenen, die durch eine runde Oeffnung entstehen, als auch von jenen, die durch eine lange schmale Oeffnung gesehen werden, auffallend unterscheiden. Bey Gittern, wo δ gröfser ist als γ, ist es nicht schwer, ein Gesetz für die unvollkommenen Spectra mittlerer Art abzuleiten, wie beym Gitter Nro. 6 und 10.

Die Winkel L^{I}, L^{II} u. s. w. sind bey zwey, drey u. s. w. gebeugten Strahlen nicht wohl mit grofser Genauigkeit zu bestimmen, daher man aus den Veränderungen dieser Winkel bey drey, vier u. s. w. gebeugten Strahlen mit dem Gitter Nro. 10 eben keinen sicheren Schlufs ziehen kann. Eine Ursache liegt darin, dafs es fast nicht möglich ist, drey oder vier Zwischenräume vollkommen gleich zu machen, obschon die Mitten der Fäden gleichweit voneinander entfernt seyn können. Wir wissen aus den Versuchen mit einem gebeugten Strahle, wie grofs die Veränderung des Abstandes der Spectra ist, wenn bey einer ohnediefs kleinen Oeffnung, die Breite derselben sich nur sehr wenig ändert; daher man leicht bey drey gebeugten Strahlen den Abstand der Spectra äusserer Art von der Axe anders finden kann, als bey zwey u. s. w. Genannte Ungleichheit hat auf Spectra mittlerer und innerer Art ungleich weniger Einflufs.

Ge-

Gegenseitige Einwirkung der im Wasser und anderen brechenden Mitteln gebeugten Strahlen.

Wenn ein Gefäfs *abde* Fig. 7, Tab. II. auf jeder der zwey entgegengesetzten Seiten *ab* und *de* mit gleichdicken Plangläsern begränzt ist, die unter sich genau parallel sind, und man stellt in dieses Gefäfs, welches tief genug seyn mufs, und mit irgend einem brechenden Mittel, z. B. mit Wasser gefüllt ist, ein Gitter *fg*, so ist klar, dafs die Strahlen *ks* und *kr*, in welche der auffallende Strahl *hk* durch das Gitter getheilt wurde, bey dem Austritt aus dem brechenden Mittel von ihrem Wege abgelenkt werden müfsen, und nach *mq* und *np*, nach dem Gesetz der Brechung, gebrochen werden. Stellt man dieses Gefäfs auf die Mitte der Scheibe des Theodolith, und mifst den Winkel *pcq*, welchen die ausfahrenden Strahlen unter sich einschliefsen, so mufs man den Sinus desselben durch den Exponenten des Brechungsverhältnifses, für den farbigen Strahl, mit welchem man zu thun hat, dividiren, um den Sinus *rks* zu erhalten, d. i. den Winkel, welchen die durch gegenseitige Einwirkung *im* Wasser abgelenkten Strahlen unter sich einschliefsen. Ich habe bey Wasser, Terpentinöl und Aniesöl mit mehreren Gittern die Ablenkung für die verschiedenen farbigen Strahlen bestimmt, wovon ich die allgemeinen Resultate hier folgen lasse. Ich erinnere noch, dafs, wenn der Punkt *c* nicht in der Axe des Theodolith liegt, die gemessenen Winkel wegen der Entfernung dieses Punktes von der Axe corrigirt werden müssen, um ein richtiges Resultat zu erhalten. Die Bezeichnungen, die ich gebrauche, sind dieselben, deren ich mich oben bedient habe.

Im Wasser ist:

$$B = \frac{0{,}00001909}{\gamma + \delta} \qquad C = \frac{0{,}00001821}{\gamma + \delta}$$

$$D = \frac{0{,}00001631}{\gamma + \delta} \qquad G = \frac{0{,}00001181}{\gamma + \delta}$$

$$E = \frac{0{,}00001368}{\gamma + \delta} \qquad H = \frac{0{,}00001082}{\gamma + \delta}$$

$$F = \frac{0{,}00001338}{\gamma + \delta}$$

Im Terpentinöl:

$$B = \frac{0{,}00001750}{\gamma + \delta} \qquad F = \frac{0{,}00001208}{\gamma + \delta}$$

$$C = \frac{0{,}00001648}{\gamma + \delta} \qquad G = \frac{0{,}00001064}{\gamma + \delta}$$

$$D = \frac{0{,}00001475}{\gamma + \delta} \qquad H = \frac{0{,}00000973}{\gamma + \delta}$$

$$E = \frac{0{,}00001315}{\gamma + \delta}$$

Im Aniesöl:

$$B = \frac{0{,}00001651}{\delta + \gamma} \qquad F = \frac{0{,}00001144}{\gamma + \delta}$$

$$C = \frac{0{,}00001573}{\gamma + \delta} \qquad G = \frac{0{,}00001003}{\gamma + \delta}$$

$$D = \frac{0{,}00001405}{\gamma + \delta} \qquad H = \frac{0{,}00000909}{\gamma + \delta}$$

$$E = \frac{0{,}00001249}{\gamma + \delta}$$

Es

Es ist demnach die Ablenkung des Lichtes von der Axe, durch ein Gitter, um so kleiner, je gröfser das Brechungsvermögen des Mittels ist, von welchem das Gitter umgeben ist. Multiplicirt man die eben gefundenen Werthe mit dem Exponenten des Brechungsverhältnifses, für den entsprechenden farbigen Strahl und den angezeigten brechenden Mitteln, so erhält man denselben Winkel, der gefunden wird, wenn das Gitter von Luft umgeben ist. Daraus folgt:

In verschiedenen brechenden Mitteln verhalten sich, bey gleichen Gittern, die Sinus der Winkel der durch gegenseitige Einwirkung abgelenkten Strahlen umgekehrt, wie die Exponenten der Brechungsverhältnisse.

Wenn man durch (Bn) den Exponenten des Brechungsverhältnifses für den Strahl B, durch (Cn) jenen für den Strahl C u. s. w. ausdrückt; so ist allgemein:

$$B = \frac{0{,}00002541}{(\gamma+\delta)(Bn)} \qquad F = \frac{0{,}00001789}{(\gamma+\delta)(Fn)}$$

$$C = \frac{0{,}00002425}{(\gamma+\delta)(Cn)} \qquad G = \frac{0{,}00001585}{(\gamma+\delta)(Gn)}$$

$$D = \frac{0{,}00002175}{(\gamma+\delta)(Dn)} \qquad H = \frac{0{,}00001451}{(\gamma+\delta)(Hn)}$$

$$E = \frac{0{,}00001943}{(\gamma+\delta)(En)}$$

Die übrigen Gesetze sind so, wie sie bey einem Gitter in Luft gefunden wurden. Auch für die Spectra innerer und äusserer

 Art

Art gilt obiges Gesetz*). Für die mittleren unvollkommenen bin ich jedoch noch nicht von der Richtigkeit dieses Gesetzes überzeugt.

Gegenseitige Einwirkung der durch Reflexion gebeugten Strahlen.

Ein mit Goldblättchen auf einer Seite sorgfältig belegtes Planglas bildet auf der andern Seite einen Spiegel, der einen grossen Theil des auffallenden Lichtes zurückwirft. Sind in das Gold gleiche Parallellinien in gleichen Entfernungen radirt, und man stellt dieses Gitter so vor das Fernrohr, dafs das von der schmalen Oeffnung am Heliostat kommende Sonnenlicht von den Goldstreifen auf das Objectiv reflectirt werden kann, so sieht man durch das Fernrohr alle Erscheinungen, welche gesehen werden, wenn man das Licht durch dieses Gitter fahren läfst; nämlich die mittleren Spectra vollkommener Art mit allen in denselben enthaltenen Linien und Streifen, und die Spectra äusserer Art. Da die beyden Flächen des Glases an allen Stellen einen Theil des auffallenden Lichtes zurückwerfen, welches blos in der Axe gesehen wird, so ist in A so viel Licht, dafs man in dem ersten Spectrum die Linien etwas schwer erkennt; bey den übrigen aber sieht man sie so gut, dafs man mit Sicherheit ihren Ort bestimmen kann. Wegen der Farbe des Goldes hat das Ganze einen etwas gelben Teint, und die Räume, welche bey durchfahrendem Lichte schwarz sind, werden durch Reflexion etwas gelb gesehen.

Da-

*) Schon Biot und Pouillet hatten gefunden, dafs die Farbensäume, von welchen der Schatten begränzt ist, wenn man das Licht durch eine schmale Oeffnung auf ein mattgeschliffenes Glas fallen läfst, im Wasser in dem angegebenen Verhältnifs kleiner sind. *Biot traité de physique exp. et math.* T. 4.

Damit das reflectirte Licht auf das Objectiv gelangt, mufs das auffallende Licht gegen die Fläche des belegten Glases etwas geneigt seyn; je kleiner der Neigungswinkel ist, desto gröfser sind die Farbenspectra und ihre Abstände von der Axe. Folgende Versuche machen näher mit dieser Erscheinung bekannt. Ich erinnere, dafs bey diesen Versuchen, wie bey allen übrigen, die Oeffnung am Heliostat vertikal war, dafs also auch die Goldfäden des belegten Glases vertikal liefen; ferner, dafs die reflectirende Fläche auf der horizontalen Scheibe in der Axe des Theodolith stund. Den Auffallswinkel des Lichtes bezeichne ich mit φ.

Gitter Nro. 4.

$$\varphi = 25^\circ\ 48'$$

$$D^{I} = 21'\ 16'' \qquad D^{III} = 1^\circ\ 3'\ 47''$$
$$D^{II} = 42'\ 34'' \qquad D^{IV} = 1^\circ\ 25'\ 4''$$

Diese Winkel sind, wie man sieht, gröfser, als sie oben bey vertikalem Durchfahren des Lichtes durch dasselbe Gitter gefunden werden. Die Ursache dieser Veränderung wird folgendes lehren. Es sey $ahgk$ Fig. 8, Tab. II. ein Planglas dessen Dicke $ag = hk$. Die Fläche gk sey mit Gold belegt. Der auffallende Strahl me wird nach ef gebrochen und in f nach fc reflectirt. Wenn in das Gold auf der Fläche gk parallele Linien radirt sind, so wird durch dieselben das Licht abgelenkt, und ein Strahl wird nach fb, ein anderer symmetrischer nach fd fahren; ersterer wird bey dem Austritt aus dem Glase nach bn gebrochen; letzterer nach dq; die Axe dieser Strahlen aber, d. i. der unabgelenkte Strahl fc nach cp. Für den auffallenden Strahl ef wird die Entfernung der Mitten der Zwischenräume der radirten Linien im Verhältnifs des Sinus des Winkels efg kleiner seyn, als bey vertikal auffallendem Lichte. Bezeichnet man wie oben den Exponenten des Brechungsverhältnifses

für

für den Strahl D mit (Dn); so wird für diesen Strahl die Rechnung folgenden Gang nehmen:

$$\frac{\cos.\ mea}{(Dn)} = \cos.\ bef$$

$$bef = efg = cfk = ecf$$

Aus der oben für die in brechenden Mitteln allgemein gefundenen Ablenkung, und dem eben gesagten ist:

$$\sin.\ D^1 = \frac{0{,}00002175}{(\gamma+\delta)\ (Dn)\ \sin.\ efg} = \sin.\ cfb = \sin.\ cfd$$

$$(Dn)\ \cos.\ (ecf + D^1) = \cos.\ nbh;$$

$$(Dn)\ \cos.\ (ecf - D^1) = \cos.\ qdh;$$

Berechnet man auf diesem Wege für das Gitter Nro. 4 bey dem angegebenen Auffallswinkel $rem = \varphi$, und dem Brechungs-Vermögen des Crownglases, aus welchem das gebrauchte Planglas gefertigt war, die Ablenkung der Strahlen, so erhält man nahe die oben durch Versuche gefundenen Winkel. Für farbige Strahlen anderer Art ist die Rechnung eben so.

Radirt man auf einem belegten Planglase alles Gold weg bis auf einen einzelnen schmalen Streifen, und läfst von diesem Licht auf das Fernrohr reflectiren, so sieht man dieselben Spectra, wie wenn das Licht durch eine schmale Oeffnung von derselben Breite gegangen

gen wäre*); allein wegen des von den Glasflächen reflectirten Lichtes sind die Abstände dieser Spectra von der Axe schwer zu bestimmen.

Da bey der Reflexion die Goldfäden dasselbe zu thun haben, was bey durchfahrendem Lichte die Zwischenräume hervorbringen, und demnach γ aus δ wird, und dennoch bey der Reflexion die Spectra äusserer Art eben dahin fallen, wo sie sind, wenn das Licht durch das Gitter fährt; so sieht man auch daraus wieder, dafs man von den beyden Gröfsen γ und δ immer die kleinere zu nehmen habe, um den Ort der äusseren Spectra zu berechnen.

Gegenseitige Einwirkung der durch runde und viereckige Oeffnungen gebeugten Strahlen.

In den Fällen, welche wir bis jetzt untersucht haben, wirken die nur in einem Sinne gebeugten Strahlen auch nur in demselben Sinne gegenseitig ein. Ich untersuche jetzt die Fälle, in welchen Strahlen, die auch nach anderen Richtungen gebeugt sind, gegenseitig aufeinander einwirken.

Um zwey durch runde Oeffnungen gebeugte Strahlen auf das Objectiv des Fernrohr fallen zu machen, bohrte ich in ein dünnes Messingblättchen zwey kleine runde Löcher von gleicher Gröfse nebeneinander. Da, wie dünn das Messing auch ist, die Ränder der Löcher doch zu dick werden, so wurde der Rand konisch ausgerieben, so dafs diese runden Oeffnungen fast schneidend waren. Ein solches Blättchen, in welchem jede der beyden runden Oeffnungen

0,02227

*) Die Herrn Biot und Pouillet hatten schon früher gefunden, dafs, wenn man einen Spiegel gegen das auffallende Licht so sehr neigt, dafs nur ein sehr dünner Strahl von ihm zurückgeworfen wird, derselbe in Hinsicht der Farbensäume dem ähnlich ist, welcher durch eine schmale Oeffnung fuhr.

0,02227 Zoll Durchmesser hatte, und deren Mittelpunkte 0,03831 Zoll voneinander entfernt waren, stellte ich vor das Fernrohr, und trug Sorge, dafs kein anders Licht auf das Objectiv fiel, als das, welches durch die runden Oeffnungen des Blättchens gieng. Am Heliostat fiel das Licht durch eine runde Oeffnung ein. In diesem Falle sah ich, bey intensiven Sonnenlichte, durch das Fernrohr die Erscheinung, deren Mitte auf Tab. III. dargestellt ist. Es stellt in dieser Figur jedes kleine Feld ein besonderes Farbenspectrum dar, wo fast in jedem alle Farben enthalten sind. Wir wissen, dafs bey einer einzelnen runden Oeffnung Farbenringe gesehen werden, und dafs in deren Mitte eine weifse helle Kreisfläche ist, die am Rande roth wird. Diese Kreisfläche ist bey der oben angegebenen Entfernung der runden Oeffnungen, und dem angezeigten Durchmesser derselben, in fünf farbige Streifen abgetheilt, wovon der mittlere in der Mitte weifs ist; an den Enden, wo er an die nächsten Streifen gränzt, ist er roth, und verhält sich fast ganz so an diesen Enden wie bey mittleren Spectren unvollkommener Art M^{I}, wenn nur zwey Strahlen gegenseitig einwirken. Der nächste farbige Streifen ist gegen den mittlern zu blau, gegen den äufsern roth. Dieses rothe Ende verhält sich, wie M^{II} bey mittleren Spectra unvollkommener Art, durch zwey Strahlen hervorgebracht. Aehnlich so verhält sich der nächstfolgende Streifen. Dafs sie symmetrisch sind, zeigt die Figur. Es ist bemerkenswerth, dafs die Entfernung des äusseren Endes des letztgenannten Streifens von demselben Ende des mit ihm symmetrischen in diesem Falle etwas gröfser ist, als die Länge des mittleren Streifens, die dem Durchmesser der mittleren Kreisfläche gleich ist, welche bey den Farbenringen durch eine einzelne runde Oeffnung von derselben Gröfse gesehen wird. Der Farbenring, welcher bey einer einzelnen runden Oeffnung der erste nach der mittleren Kreisfläche ist, ist bey zwey runden Oeffnungen von der angegebenen Entfernung ähnlich so in Spectra abgetheilt, wie die beschriebene Kreisfläche in der Mitte, d. i. die Entfernung der in diesem Kreis enthaltenen Spectra unter sich, in

der

der Richtung vertikal auf die mitteren Streifen, ist dieselbe wie bey letzteren. Es verhalten sich demnach die Spectra im ersten Farbenring, in Hinsicht ihrer Entfernung, ähnlich so, wie die mittleren Spectra unvollkommener Art, wenn nur zwey Strahlen gegenseitig einwirken. Dasselbe ist es mit den im zweyten und dritten Farbenringe enthaltenen Spectren. Weiter von der Mitte ab werden die Spectra immer schwächer, und haben ihre Lage in parallelen Streifen. Bey der angegebenen Gröfse und Entfernung der runden Oeffnungen sind fünf solche parallele Streifen *aa*, in welchen schwache Spectra liegen, kenntlich; sie laufen mit den zuerst beschriebenen Streifen in der Mitte parallel, und sind symmetrisch. Drey andere Streifen, in welchen Spectra liegen, in den Richtungen *bb*, schliessen mit ersteren einen Winkel ein, und sind ebenfalls symmetrisch. Wenn die Erscheinung die in der Figur angegebene Lage haben soll, müssen die beyden runden Oeffnungen, durch welche das Licht fährt, vor dem Objectiv in der Richtung *cc* stehen, was man ohnediefs aus dem Gesagten schliefst.

Wenn die Entfernung der beyden runden Oeffnungen bey gleichem Durchmesser gröfser wird, so theilt sich die Kreisfläche in der Mitte und die Farbenringe in eine gröfsere Anzahl Spectra ab, die aber schmäler sind, ebenso wie bey Spectren mittlerer unvollkommener Art, wenn die Entfernung der zwey gegenseitig einwirkenden gebeugten Strahlen gröfser wird; der Winkel aber, welchen die parallelen Streifen *bb* mit *aa* einschliefsen, wird kleiner. Ist bey gleicher Entfernung der Mitten der runden Oeffnungen der Durchmesser derselben gröfser, so sind die Durchmesser der Farbenringe im umgekehrten Verhältnisse kleiner, aber die Entfernung der Spectra, welche sie enthalten, ist nahe dieselbe; also die Zahl derselben in einem Ringe kleiner. Ist der Durchmesser irgend zweyer runden Oeffnungen und die Entfernung ihrer Mitten gegeben, so kann man sich die Durchmesser der Farbenringe in der Richtung

 pa-

parallel mit den Streifen *aa* mittelst der allgemeinen Ausdrücke, die oben Seite 18 bey der Beugung durch eine einzelne runde Oeffnung gefunden wurden, vorher berechnen; die Abtheilungen dieser Ringe, in der Richtung vertikal auf die Streifen *aa*, sind aus den Versuchen für die mittleren Spectra unvollkommener Art bey gegenseitig einwirkenden Strahlen leicht zu finden; letzteres jedoch für die der Mitte zunächst gelegenen nur näherungsweise. Man kann sich demnach die Figur, welche die durch irgend zwey bey runden Oeffnungen gebeugten Strahlen durch gegenseitige Einwirkung ententstandenen Spectra und Ringe bilden, ziemlich richtig berechnen.

Hat man in dem Blättchen, welches vor das Objectiv gestellt ist, drey runde Oeffnungen, in einer geraden Linie und in gleicher Entfernung, so ist die Erscheinung, welche durch das Fernrohr gesehen wird, in der Hauptsache nahe dieselbe, wie bey zwey runden Oeffnungen von derselben Entfernung ihrer Mitten, mit dem Unterschiede, dafs der mittlere parallele Streifen in der Kreisfläche von dem nächsten Streifen etwas mehr abgesondert ist, d. i., dafs er schmäler ist. Diese Veränderung ist der ähnlich, welche wir oben beobachtet haben, als wir vorher zwey, dann drey, durch schmale Oeffnungen gebeugte Strahlen, gegenseitig einwirken liefsen. Mit vier runden Oeffnungen in einer geraden Linie, bey gleicher Entfernung ihrer Mitten, geschieht diese Absonderung noch mehr, und auch die übrigen Spectra werden in der Richtung vertikal auf die Streifen *aa* schmäler, die Farben aber lebhafter. Bey Zunahme der Anzahl der durch gleiche runde Oeffnungen, die in einer geraden Linie liegen, gebeugten Strahlen, wird diese Absonderung immer kenntlicher.

Sind in das Blättchen, welches vor das Objectiv gestellt ist, vier Oeffnungen gebohrt, deren Mittelpunkte die Ecken eines Quadra-

drates bilden, so ist die Kreisfläche in der Mitte, welche bey zwey runden Oeffnungen in parallele Streifen abgetheilt ist, in der Richtung vertikal auf diese Streifen eben so abgetheilt, so dafs die Figur wie Tab. IV. entsteht. In dem Blättchen, welches ich brauchte, als ich die Figur der Spectra erhielt, welche die Zeichnung darstellt, war der Durchmesser jeder runden Oeffnung 0,01596 Zoll, und ihre Mittelpunkte waren 0,02897 Zoll voneinander entfernt*). Bey diesen Blättchen verhalten sich in der durch dieselben entstandene Erscheinung die Abtheilungen der Kreisfläche in der Mitte, nach zwey Richtungen, die sich durchkreuzen, eben so, wie bey zwey runden Oeffnungen die Abtheilungen dieser Kreisfläche in parallele Streifen. Es entstehen demnach bey dem gebrauchten Blättchen in der Mitte der Figur neun Quadrate, die durch Querdurchschnitte der drey mittleren Streifen entstehen, die wir bey zwey runden Oeffnungen beobachtet haben. Die Ecken dieser Quadrate sind abgerundet. Das mittlere Quadrat ist in der Mitte weifs, und nur an den Rändern roth, die übrigen Quadrate sind gegen das mittlere blau, nach aussen roth. Die Farbenspectra aufserhalb der Kreisfläche, in der Richtung parallel mit den Streifen *aa*, verhalten sich ungefähr so, wie die in den Farbenringen bey zwey runden Oeffnungen in derselben Richtung, und man kann daher die Gröfse dieser Spectra, so wie die in der Mitte, ungefähr wie bey zwey Oeffnungen berechnen, wenn die Gröfse der Oeffnungen und ihre Entfernungen bekannt sind. Die Lage der Spectra in der Richtung parallel mit den Streifen *cc* ist aus dem angeführten noch nicht mit Sicherheit abzuleiten. Auf diese Spectra hat eine kleine Ungleichheit in

*) Es ist sehr schwer, vier Löcher zu bohren, dafs ihre Mittelpunkte so genau ein Quadrat bilden, als es nöthig ist. Auf einen Theil der auf diese Weise entstandenen Spectra hat eine kleine Ungleichheit in der Gröfse und Entfernung der Oeffnungen sehr merklichen Einflufs. Bey den gebrauchten Blättchen waren die Mafse eben nicht vollkommen gleich.

in der Entfernung der runden Oeffnungen grofsen Einflufs, und es sind daher noch mehr Versuche nöthig. Weiter von der Mitte ab liegen die immer schwächer werdenden Spectra in parallelen Streifen, wovon fünf kenntliche in der Richtung wie die Streifen *aa* fortlaufen; fünf schmälere laufen in der Richtung wie *cc* fort, und schliefsen mit ersteren einen Winkel von 45° ein. Zwischen ersteren und letzteren sind noch drey Streifen *bb* sichtbar, in welchen Spectra liegen; der Winkel, welchen sie mit *aa* einschliefsen, ändert sich jedoch, wenn die Entfernung der runden Oeffnungen sich ändert.

Wird bey derselben Gröfse der runden, ein Quadrat bildenden, Oeffnungen ihre Entfernung gröfser; so theilt sich die Kreisfläche in der Mitte in eine gröfsere Anzahl Quadrate ab, die daher kleiner sind; eben so, wie bey zwey runden Oeffnungen die Abtheilungen der Kreisfläche in parallele Streifen kleiner werden, wenn die Entfernung der runden Oeffnungen wächst. Aehnlich so verhält es sich mit den Spectren in den Farbenringen. Ist bey einerley Entfernung der Mitten der runden Oeffnungen ihr Durchmesser kleiner, so bleibt zwar die Gröfse der einzelnen Quadrate in der mittleren Kreisfläche nahe dieselbe, da aber der Durchmesser der Kreisfläche, welche diese Quadrate enthält, in diesem Falle gröfser ist, so enthält sie mehr derselben.

Enthält der Schirm, der vor das Objectiv gestellt ist, mehrere gleiche runde Oeffnungen, welche die Lage haben, dafs die Mitten von je vier derselben ein Quadrat bilden, und es sind alle Quadrate gleich; so bleibt die Erscheinung ungefähr dieselbe, wie wenn man blos vier Oeffnungen hat, mit dem Unterschiede, dafs die Spectra, die sie bilden, besonders in der Mitte, um so mehr abgesondert und lebhafter erscheinen, je mehr der Schirm runde Oeffnungen enthält, deren Mitten zusammenhängende Quadrate bilden.

Die-

Diese Veränderung ist der ganz ähnlich, welche entsteht, wenn man vorher zwey, dann mehrere gleiche runde Oeffnungen in gleicher Entfernung in einer geraden Linie hat.

Die Gruppirung der Farbenspectra, welche Tab. V. darstellt, entsteht, wenn das Licht durch drey gleiche runde Oeffnungen fährt, deren Mittelpunkte ein gleichseitiges Dreyeck bilden. Der Durchmesser der runden Oeffnungen, bey welchen ich diese Figur erhielt, war 0,0175 Zoll, und die Entfernung ihrer Mittelpunkte von einander 0,0302 Zoll. Die Fläche, welche bey einer einzelnen runden Oeffnung in der Mitte der Farbenringe gesehen wird, enthält bey drey runden Oeffnungen von der angegebenen Gröfse, Lage und Entfernung, sieben kleine runde Flächen, die da, wo sie sich berühren, etwas abgeplattet erscheinen. Die mittlere runde Fläche ist weifs, und nur am Rande etwas roth; die übrigen sind gegen erstere zu blau, nach aussen roth. Wenn die Entfernung der runden Oeffnungen, bey einerley Durchmesser derselben, gröfser wird, so sieht man in der Mitte eine gröfsere Anzahl runder Flächen, die aber kleiner sind. Die Veränderungen dieser runden Flächen, so wie auch die der Spectra in den Farbenringen, verhalten sich ähnlich so, wie die bey vier runden Oeffnungen, die ein Quadrat bilden. Bey einer grofsen Anzahl runder Oeffnungen, wo immer drey ein gleichseitiges Dreyeck bilden, sind die Spectra in Hinsicht ihrer Breite völlig abgesondert, und aus den sechs runden Flächen, die im angegebenen Falle um die mittlere runde Fläche herum liegen, entstehen sechs schmale lebhafte symmetrische Farbenspectra, die nicht mehr zusammenhängen. Auch die übrigen Spectra werden schmäler und lebhafter. Eine ähnliche Art schmaler aber vollkommener Spectra werden wir unten beschrieben sehen. Wenn die Spectra die Lage haben sollen, wie in der Figur, so müssen die drey runden Oeffnungen vor dem Fernrohr die Stellung wie *a b c* haben. Bey drey runden Oeffnungen, die ein Dreyeck bilden, lie-

gen

gen weiter von der Mitte die Spectra in parallelen Streifen, die im ganzen Bilde nach zwölf Richtungen auslaufen.

Eine der schönsten optischen Erscheinungen ist die, welche Tab. VI. darstellt. Sie entsteht, wenn man das Licht, welches am Heliostat durch eine runde Oeffnung einfällt, durch eine grofse Anzahl viereckiger Oeffnungen, die gleich grofs und gleich weit von einander entfernt sind, auf das Objectiv des Fernrohrs fahren läfst. Die Mittelpunkte der Oeffnungen bilden demnach Quadrate. Solche viereckige Oeffnungen entstehen z. B. auch, wenn man zwey gleiche Gitter aus parallelen Fäden quer übereinander legt. Jeder Streifen, z. B. H_{II}^{II} C_{II}^{II} stellt ein vollkommenes Farbenspectrum dar, wovon das violete Ende nach der Mitte, das rothe Ende nach Aussen gekehrt ist. An einigen Orten fallen die Spectra ineinander; an sehr vielen sind sie isolirt und vollkommen symmetrisch. Die Ursache der Entstehung dieser Figur wird folgendes lehren. Wir wissen aus den Versuchen mit den Spectren mittlerer vollkommener Art, dafs, wenn man ein Gitter aus parallelen Fäden vor dem Fernrohr stehen hat, und das Licht durch eine runde Oeffnung am Heliostat einfällt, die Farbenspectra um so schmäler sind, je kleiner die Oeffnung am Heliostat ist. Man wird demnach durch das Fernrohr in der Mitte die runde Oeffnung am Heliostat, und zu beyden Seiten derselben die symmetrischen Spectra wie Tab. VI. das erste Spectrum H_{I}^{II} C_{I}^{II}, das zweyte H_{I}^{III} C_{I}^{III}, das mit diesem zusammenhängende dritte H_{I}^{IV} C_{I}^{IV} u. s. w. sehen. Die folgenden Spectra decken sich gegenseitig immer mehr, wie wir wissen. Nach dem Gesetze, welches wir oben gefunden haben, ist die Entfernung von der Axe (der Mitte) bis zum violeten Ende des ersten Spectrum gleich der Differenz, welche man erhält, wenn man genannte Entfernung von der Entfernung des violeten Endes des zweyten Spectrum von der Axe abzieht, und man erhält dieselbe Differenz, wenn man von der Entfernung des violeten Endes des dritten Spectrum von der Axe, jene

des

des zweyten Spectrum abzieht u. s. w., das ist, die Differenzen sind gleich; also sind in der Figur die Entfernungen $H_I^{II} H_I^{III}$, $H_I^{III} H_I^{IV}$, $H_I^{IV} H_I^{V}$ u. s. w. gleich. Dasselbe ist es für jede andere Art farbiger Strahlen; also auch für die rothen, und daher sind auch die Entfernungen $C_I^{II} C_I^{III}$, $C_I^{III} C_I^{IV}$, $C_I^{IV} C_I^{V}$ u. s. w. gleich. Die Gröfse eines solchen Abstandes von einem rothen Ende eines Spectrum bis zum rothen Ende des nächsten werde ich C nennen; für die violeten Strahlen sey diese Bezeichnung H. Demnach ist der Abstand des violeten Endes des ersten Spectrum von der Axe, das ist $H_I^{II} = H$; der des zweyten $H_I^{III} = 2\,H$; der des dritten $H_I^{IV} = 3\,H$ u. s. w. Für die rothen Strahlen ist eben so $C_I^{II} = C$; $C_I^{III} = 2\,C$; $C_I^{IV} = 3\,C$ u. s. w. Nehmen wir an, es fallen auf das Objectiv Lichtstrahlen, die das *homogene* Farbenspectrum $H_I^{II} C_I^{II}$ bilden, dessen Lage im Fernrohr horizontal ist. Bringt man in diesem Falle vor das Objectiv ein Gitter aus parallelen Fäden in der Lage, dafs die Fäden horizontal laufen, so wird dieses Gitter seine Spectra in vertikaler Richtung haben. Bey der Voraussetzung des auffallenden Lichtes wird das Gitter den violeten Strahl des ersten Spectrum in $H_{II}^{II} = H$ haben; den des zweyten in $H_{III}^{II} = 2\,H$; den des dritten in $H_{IV}^{II} = 3\,H$; den des vierten $H_{V}^{II} = 4\,H$. u. s. w. Die rothen Strahlen werden ebenfalls in der Verlängerung einer vertikalen geraden Linie liegen; nämlich in $C_{II}^{II} = C$ für das erste Spectrum; in $C_{III}^{II} = 2\,C$ für das zweyte; in $C_{IV}^{II} = 3\,C$ für das dritte u. s. w. Die zwischenliegenden Strahlen z. B. die grünen werden ihre Lage nach demselben Gesetze haben, und daher wird $H_{II}^{II} C_{II}^{II}$ ein vollständiges Farbenspectrum seyn, welches wegen des Gesetzes, nach welchem das Gitter auf die verschiedenfarbigen Strahlen wirkt, eine schiefe Lage hat. Das zweyte Farbenspectrum, welches durch das angenommene Gitter entsteht, wird $H_{III}^{II} C_{III}^{II}$ seyn; es ist, weil $C_{III}^{II} = 2\,C$ und $H_{III}^{II} = 2\,H$, länger als das erste, und hat aus denselben Gründen eine gegen die Horizontallinie weniger geneigte Lage. Das dritte Spectrum $H_{IV}^{II} C_{IV}^{II}$ ist aus derselben Ursache länger

als

als das zweyte, und weniger geneigt u. s. w. Fallen mit den Strahlen, die als auffallend angenommen wurden, noch andere auf, die ohne Gitter mit horizontalen Fäden die sich theilweis deckenden Spectra $H_{I}^{III} C_{I}^{III}$, $H_{I}^{IV} C_{I}^{IV}$, $H_{I}^{V} C_{I}^{V}$ u. s. w. bilden, so werden durch das Gitter mit den horizontalen Fäden z. B. die Strahlen $H_{I}^{III} C_{I}^{III}$ ihr erstes Spectrum in $H_{II}^{III} C_{II}^{III}$, ihr zweytes in $H_{III}^{III} C_{III}^{III}$, ihr drittes in $H_{IV}^{III} C_{IV}^{III}$ u. s. w. haben, die ebenfalls länger werden, und ihre schiefe Lage ändern. Die auffallenden Strahlen, welche $H_{I}^{IV} C_{I}^{IV}$ bilden, werden durch das Gitter ihr erstes Spectrum in $H_{II}^{IV} C_{II}^{IV}$, ihr zweytes in $H_{III}^{IV} C_{III}^{IV}$, ihr drittes in $H_{IV}^{IV} C_{IV}^{IV}$ u. s. w. haben, und werden, so wie die vorher beschriebenen, symmetrisch seyn. Dasselbe geschieht den übrigen, als auffallend angenommenen Strahlen. Hat man vor dem Fernrohr ein Gitter mit parallelen vertikal-laufenden Fäden stehen, so fallen bekanntlich die Strahlen auf das Objectiv, so wie wir sie uns in obigen Fällen als auffallend gedacht haben; stellt man hinter dieses Gitter ein gleiches mit horizontallaufenden Fäden, so ist die Bedingnifs erfüllt, und es mufs mit diesen beyden Gittern die Lage der verschiedenen Spectra gesehen werden, wie sie Tab. VI. darstellt. Es ist ganz gleichgiltig, ob man das eine oder das andere Gitter vornhin stellt, oder dahin gestellt sich denkt, und daher ist z. B. $H_{III}^{II} C_{III}^{II}$ das zweyte Spectrum in vertikaler Richtung und zugleich das erste in horizontaler Richtung; $H_{IV}^{V} C_{IV}^{V}$ ist das dritte vertikal, das vierte horizontal u. s. w., was auch die Ursache ist, wefswegen die Spectra an ihren Enden nicht schief sind, sondern vertikal abgeschnitten scheinen. Die Figur auf Tab. VI. entsteht demnach durch zwey Mafse H und C, welche die Differenzen der Glieder einer arithmetischen Reihe sind, wo jede nach zwey unter einem rechten Winkel sich durchschneidenden Richtungen symmetrisch fortläuft. Das erste Glied dieser Reihe ist, wie wir wissen, der Differenz gleich. Genanntes Verhältnifs ist die Ursache der Regelmäfsigkeit in der Lage der verschiedenen Spectra; hierin ist auch der Grund zu suchen, warum z. B. die Spectra $H_{III}^{III} C_{III}^{III}$, $H_{IV}^{IV} C_{IV}^{IV}$, $H_{V}^{V} C_{V}^{V}$ u. s. w. in eine gerade Linie fallen.

Bey

Bey verschiedenen Gittern von der beschriebenen Art verhalten sich die Abstände der Farbenspectra von der Mitte, oder die Gröfse derselben, umgekehrt wie die Entfernungen der Mitten der Zwischenräume des Gitters.

Die beschriebenen Spectra sind, wie wir aus ihrer Entstehung sehen, mittlere vollkommener Art, mit dem Unterschiede, dafs in ihnen die Linien und Streifen nicht gesehen werden können; theils weil die runde Oeffnung am Heliostat nicht zu klein gemacht werden darf, damit in dem grofsen Raume noch Licht genug ist, und bey grofser Oeffnung die Linien aus bekannten Gründen nicht gesehen werden können; theils weil bey einer sehr kleinen Oeffnung die Spectra auch sehr schmal sind, also nur eine Linie bilden, in einer Linie aber nicht wieder Querlinien gesehen werden können. Auch die Spectra äusserer Art sieht man mit Quergittern, die nicht sehr fein sind; sie bilden meist eine eigene sonderbare Figur. Ich habe zu diesen Versuchen gewöhnlich zwey Gitter, wie Nro. 10. gebraucht.

Wenn man zwey ungleiche Gitter quer hintereinander stellt, so ist die Gröfse der Farbenspectra nach einer Richtung anders, als nach der anderen. Sind z. B. die Entfernungen der Mitten der Zwischenräume desjenigen Gitters, dessen Fäden horizontal laufen, gröfser als die, welche vertikal laufen, so werden die Mafse H und C in horizontaler Richtung gröfser seyn, als in vertikaler, und zwar in umgekehrtem Verhältnifs der Entfernung der Mitten der Zwischenräume. Die Lage der Farbenspectra ändert sich demnach im angegebenen Verhältnifse, und sie bleiben doch symmetrisch.

Stellt man zwey Gitter so hintereinander, dafs die Fäden sich nicht unten einem Winkel von 90° durchschneiden, sondern unter irgend einem andern; so werden die vereckigen Oeffnungen, welche durch diese beyden Gitter gebildet werden, Rauten seyn, und die Lage der Farbenspectra, die in diesem Falle gesehen werden, weicht um so mehr von jener ab, welche Tab. VI. darstellt, je

mehr genannter Winkel von 90° abweicht; doch ist diese Lage in allen Fällen symmetrisch.

Die Erscheinungen durch gegenseitiges Einwirken des durch runde und eckige Oeffnungen gebeugten Lichtes können ins Unendliche abgeändert werden, aber immer lassen sie sich auf dieselben Gesetze zurückführen.

Der dünne Theil des Bartes der meisten Vogelfedern enthält, mit dem Mikroskope besehen, regelmäfsige kleine Zwischenräume. Schon wenn man mit unbewaffnetem Auge durch diesen Bart nach einem nicht zu nahe gelegenen stark leuchtenden Punkte sieht, erkennt man Farbenspectra, die eine eigene Lage haben. Bringt man einen solchen Bart vor das Fernrohr, und läfst Sonnenlicht durch denselben fahren, welches durch eine runde Oeffnung am Heliostat einfällt, so sieht man Spectra äusserer und mittlerer Art, die eine sonderbare Lage haben. Die Spectra, welche man schon mit unbewaffnetem Auge durch den Bart der Federn sieht, sind die äusserer Art, die sehr grofs sind, aber schwaches Licht haben, wefswegen sie durch das stark vergröfsernde Fernrohr leicht übersehen werden, wenn man nicht auf ihre Entfernung von der Axe aufmerksam ist.

Bey einigen Gittern aus parallelen Fäden glaubt man ausserhalb des Raumes, den die Breite der Spectra einnimmt, also im dunklen Felde, die Fäden des Gitters selbst durch das Fernrohr zu sehen, was doch, wenn man den Weg des Lichtes verfolgt, nicht möglich ist; man könnte vielleicht glauben, dieses Licht gelange durch innere Reflexion an den Flächen des Objectivs dahin. Aber diefs ist nicht der Fall, denn man kann das Okular, selbst einen Zoll hineinschieben oder herausziehen, und die Fäden bleiben immer sichtbar. Diese Fäden haben auch eine eigene Farbe; es ist nämlich immer einer rothgelb, der andere blaugrün, der dritte wieder roth-

gelb

gelb u. s. w. Ich werde bey einer andern Gelegenheit auf diesen Gegenstand zurückkommen.

Interessant ist auch die Erscheinung, welche man durch ein Fernrohr beobachtet, wenn man das Licht durch eine dreyeckige gleichseitige Oeffnung auf das Objectiv fallen läfst.

Es möchte auffallen, wie den Naturforschern bis jetzt so viele Erscheinungen entgehen konnten, und dafs sie z. B. das einfache Gesetz, nach welchem bey einer einzelnen Oeffnung, die Ablenkung des Lichtes sich umgekehrt verhält, wie die Breite der Oeffnung, nicht fanden, sondern von diesem weit abweichende Resultate erhielten. Die Ursache liegt in der Beobachtungsweise. Man würde in ähnliche Irrthümer gerathen, wenn man z. B. den Weg des farbigen Lichtes durch Glaslinsen dadurch bestimmen wollte, dafs man das durch dieselben gebrochene Licht in verschiedenen Entfernungen auffängt und mifst. Diese Beobachtungsweise ist schuld, dafs den Naturforschern die Erscheinungen durch gegenseitige Einwirkungen der Strahlen entgiengen*), welche erst mit den Gesetzen der Beugung genau bekannt machen; denn wenn man das Licht, welches z. B. durch ein Gitter gefahren ist, mit einer weifsen Fläche oder einem mattgeschliffenen Glase auffängt, so sieht man auch nicht in kleinem Mafsstab das, was man durch ein Fernrohr mit dem Gitter beobachtet, und erkennt überhaupt nichts; die Ursache davon ist leicht einzusehen.

Es ist merkwürdig, dafs die gefundenen Gesetze der gegenseitigen Einwirkung und Beugung der Strahlen sich aus den Prinzipien der wellenförmigen Bewegung (Undulation) folgern lassen; dafs man blos aus dem Winkel der Ablenkung des Lichtes durch gegenseitige Einwirkung und der Entfernung, in welcher die Strahlen gegen-

*) T. Young hatte schon beobachtet, dafs die Farbensäume, welche man im Innern des Schattens eines Haares beobachtet, verschwinden, wenn man einen Rand zudeckt, so dafs also die beyden an den Rändern des Haares vorbeygehenden Strahlen zur Hervorbringung der inneren Farbensäume zusammenwirken müssen.

genseitig einwirkten, die Gröfse einer Schwingung des Lichtes für jede Farbe desselben durch eine äufserst einfache Gleichung ableiten kann, und dafs diese Bestimmungen in den verschiedensten Fällen im hohen Grad genau übereinstimmen; ferner, dafs dieselben Prinzipe eine Erklärung der Ursache der Entstehung der Linien und Streifen, die in dem durch ein Prisma gebildeten Farbenspectrum gesehen werden, zulassen u. s. w. Ich werde bey einer andern Gelegenheit die Theorie der gegenseitigen Einwirkung und Beugung der Lichtstrahlen bekannt machen.

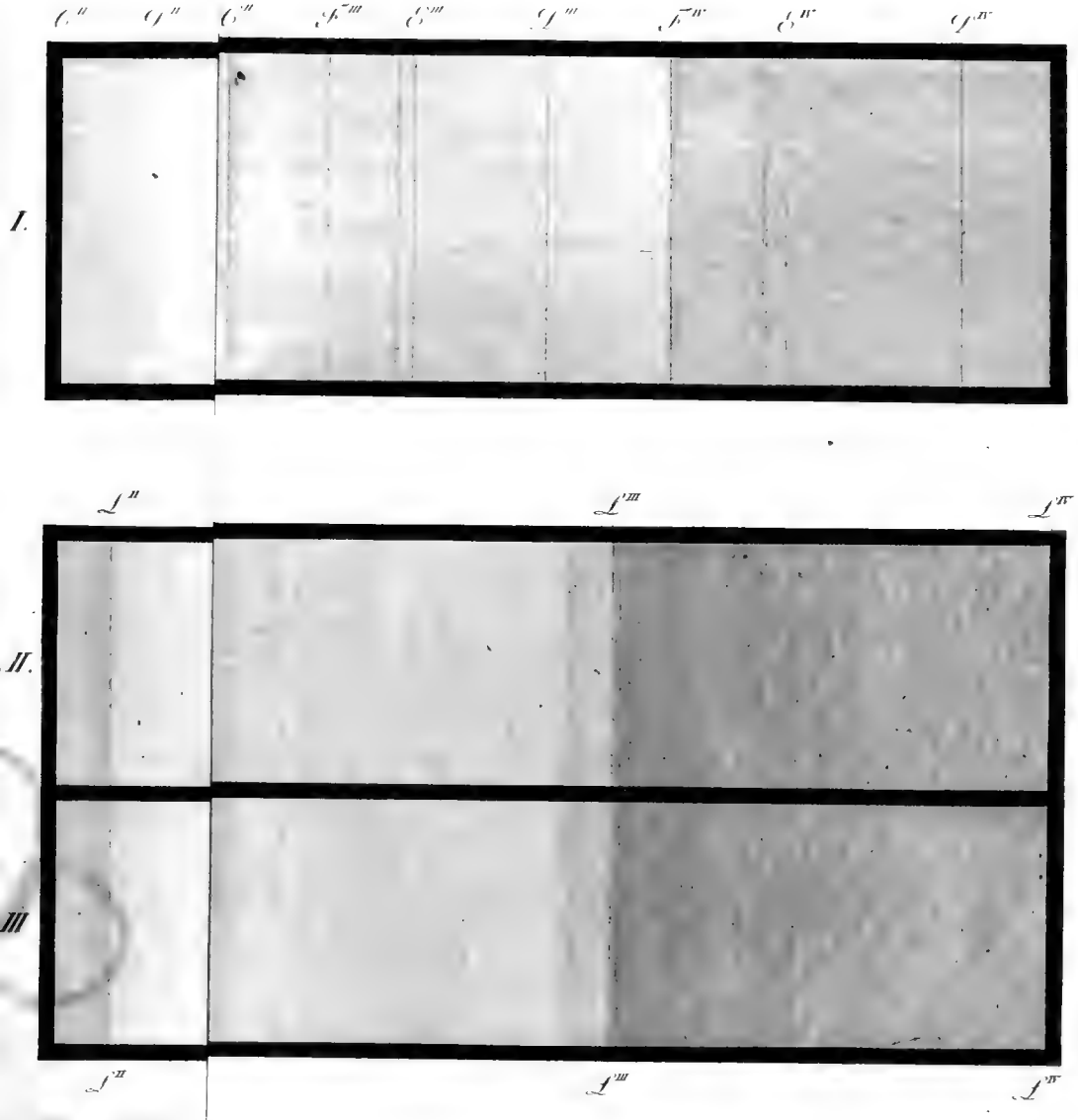
Die Erscheinungen durch gegenseitige Einwirkung und Beugung des Lichtes sind, wie wir aus den gefundenen Gesetzen sehen, unzählig mannigfaltig, und was man bisher davon kannte, sind nur wenige spezielle Fälle. Die Theorie wird uns auch mit denjenigen Erscheinungen bekannt machen, welche man auf dem von mir eingeschlagenen Wege keiner weitern Untersuchung unterwerfen kann *).

Ich kann nicht oft genug wiederholen, dafs alles, was man zu diesen Versuchen braucht, im hohen Grade vollkommen seyn soll; man kann das z. B. aus dem Verhalten der Dimensionen eines Gitters zur Gröfse der Spectra u. s. w. leicht abnehmen. Eine unbedeutend scheinende Ungleichheit oder Unvollkommenheit kann grosse Undeutlichkeit oder ein ganzes Verlöschen der Erscheinungen hervorbringen; daher man wohl überlegen mufs, was von schädlichem Einflufse ist. Mehr als bey allen übrigen optischen Erscheinungen mufs man sich bey diesen vor Täuschungen zu schützen suchen.

Es wird mir Belohnung genug seyn, wenn ich durch Bekanntmachung gegenwärtiger Versuche die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf diesen Gegenstand gelenkt haben werde, der für die physische Optik noch viel verspricht, und ein neues Feld zu eröffnen scheint.

*) Dahin gehören: die Farbensäume, die im Schatten eines einzelnen Randes eines Körpers gesehen werden; auch die Erscheinungen, welche Hr. Hofrath Mayer unlängst beobachtet und in den Göttinger Commentaren Vol. IV. pag. 49 beschrieben hat.

Tab. I.



Fraunhofer del et sculpt

Fig. I.

Fig. II.

Fig. III

Fraunhofer del et sculp.

Fig. 1.

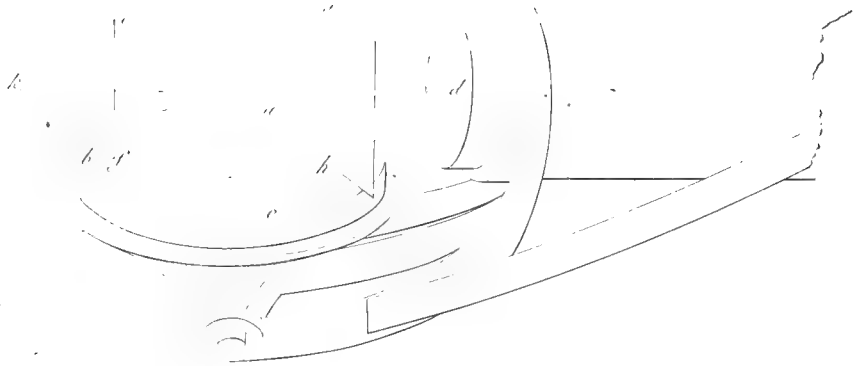
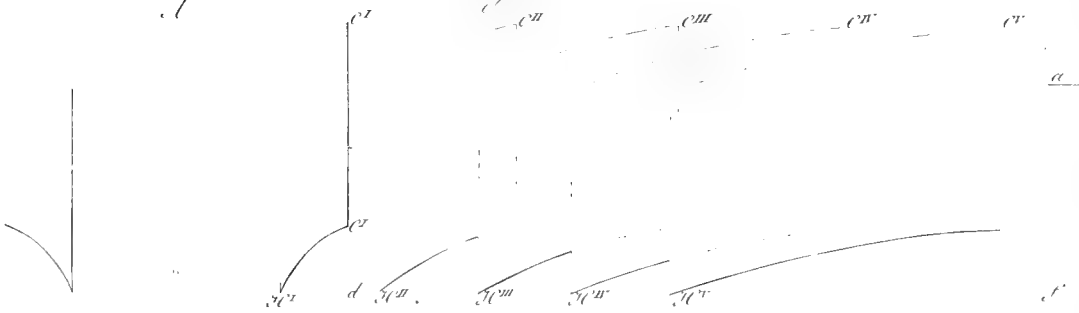


Fig. 5.

Fig. 4.



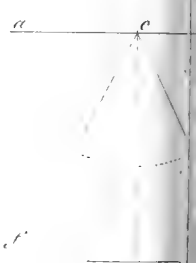


Fig. 8.

Fraunhofer del.

Fr. Fraunhofer Gläs

Fig. 5.

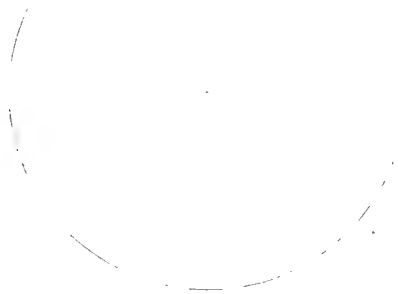
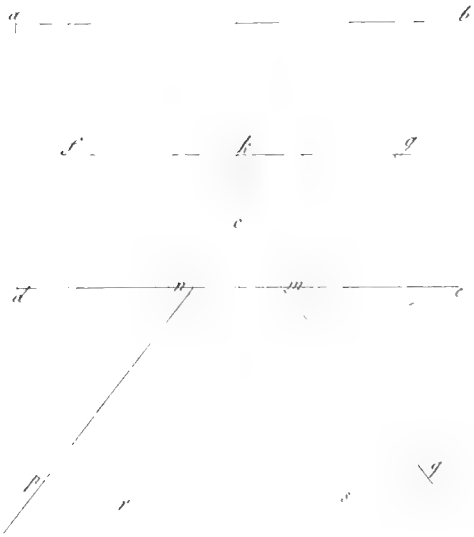
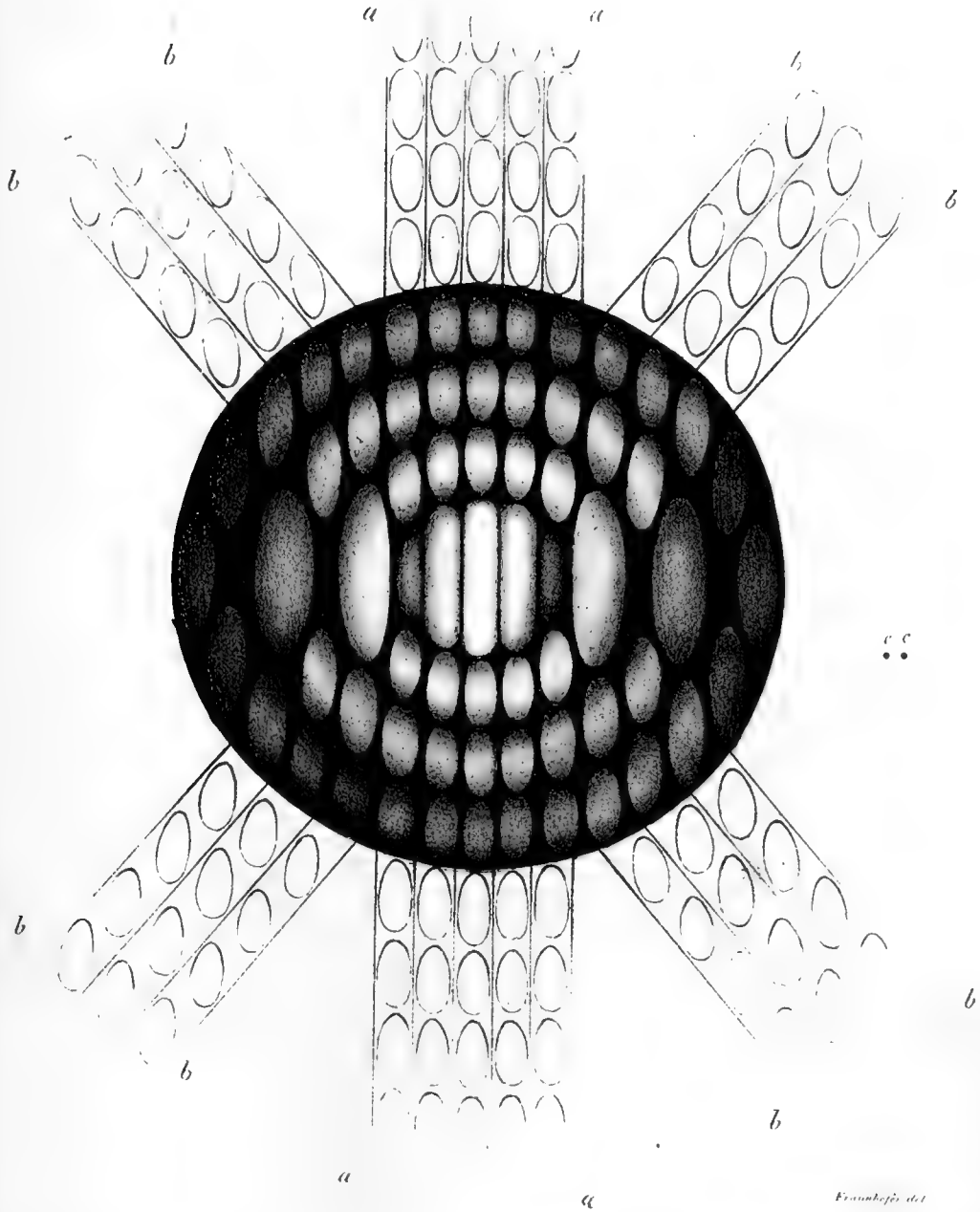


Fig. 6.

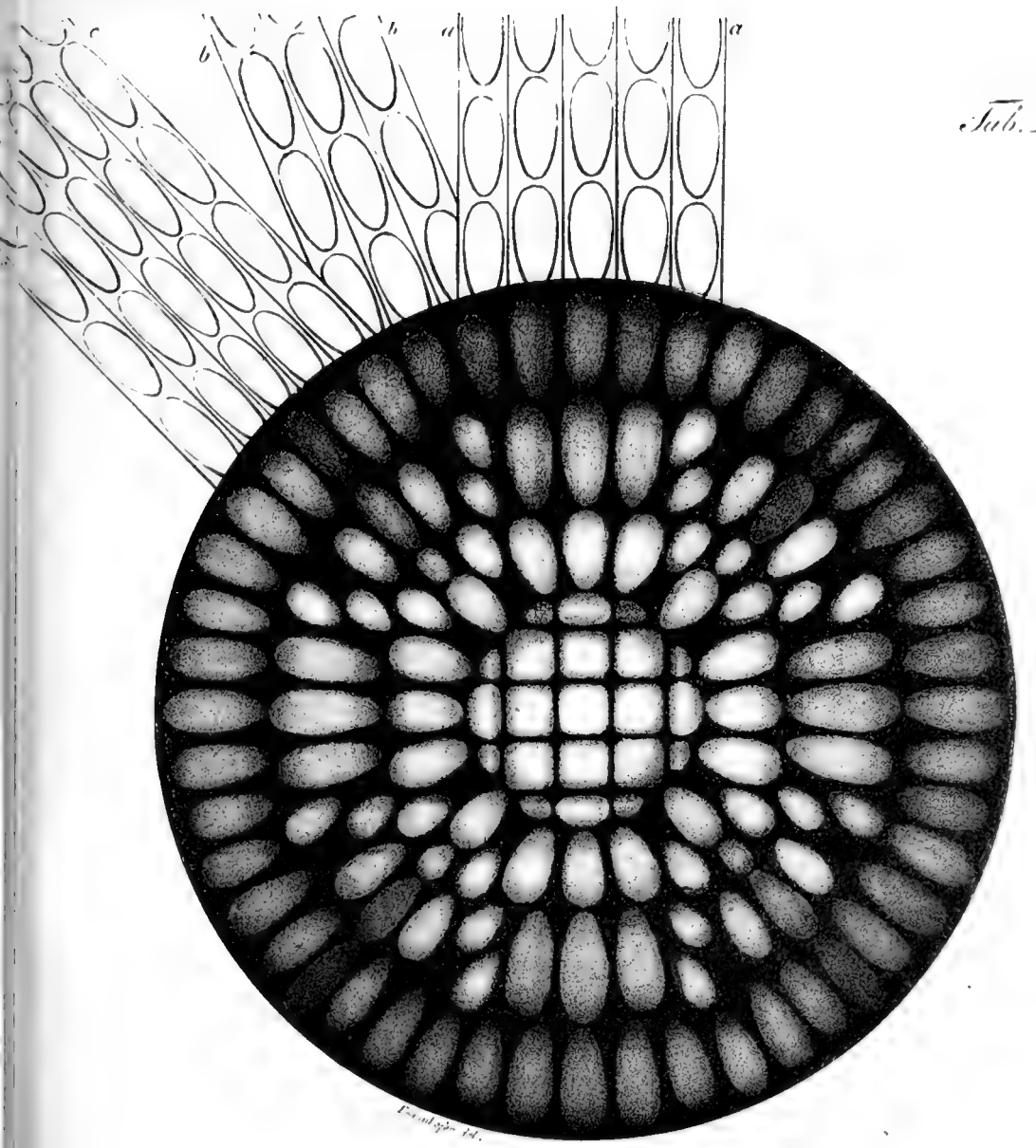
Fig. 7.



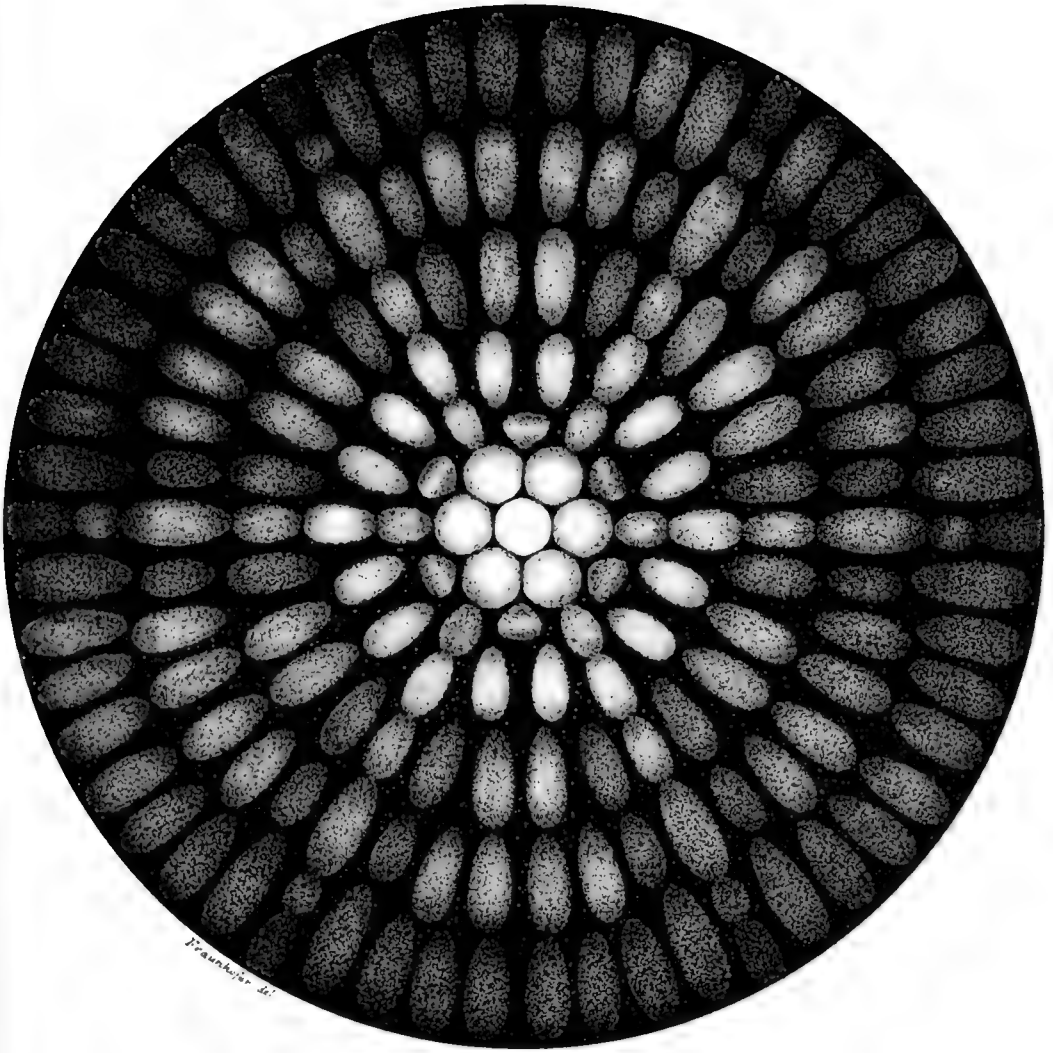
w. Brauns des Lichtes. Denkschr. B. VIII



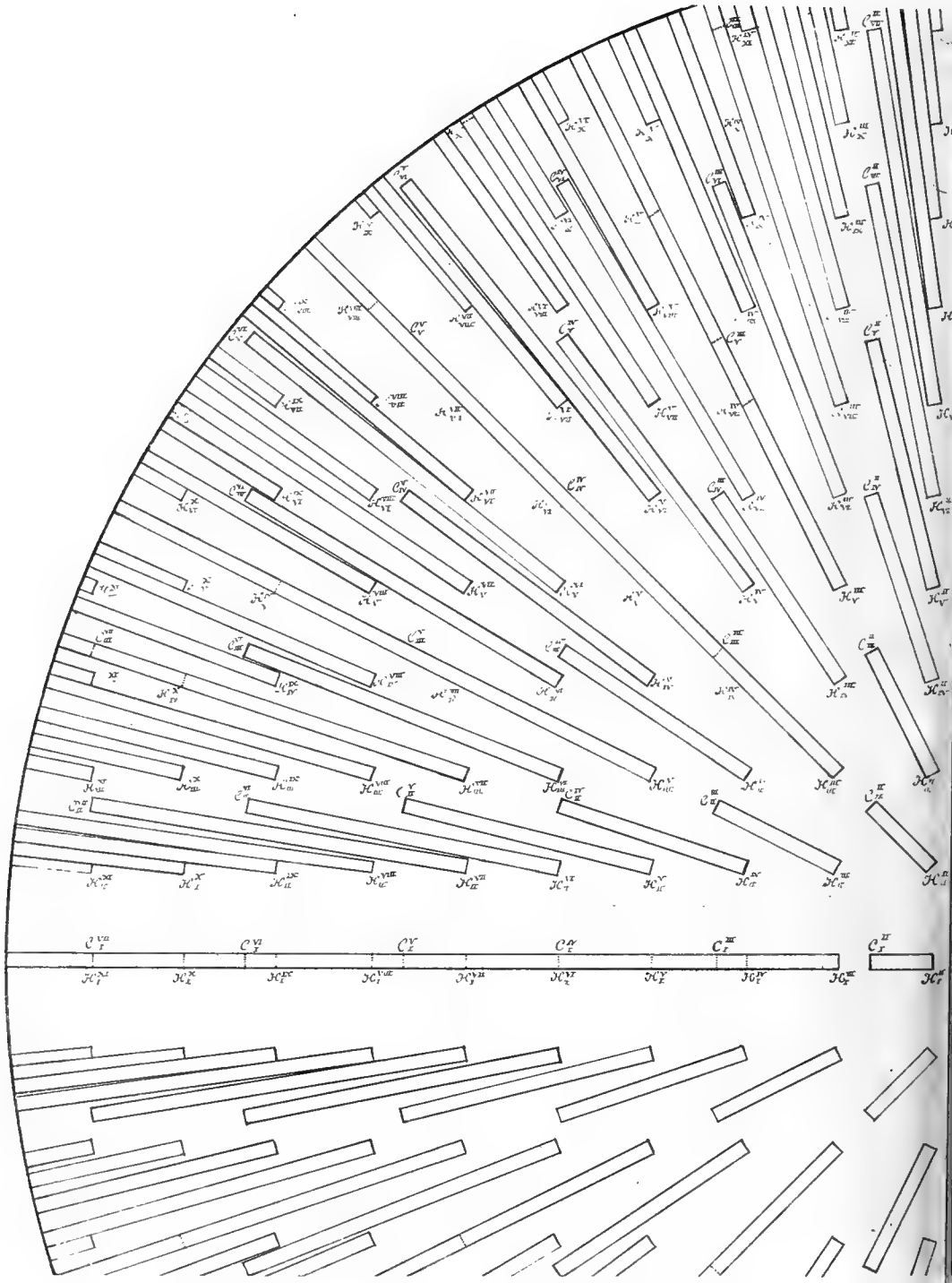
Zu Fraunhofer's Gesetze der Beugung des Lichtes. Denksch. B. VIII.



Zu Fraunhofer's Gesetze der Beugung des Lichtes. Denksch. Bd. VIII.

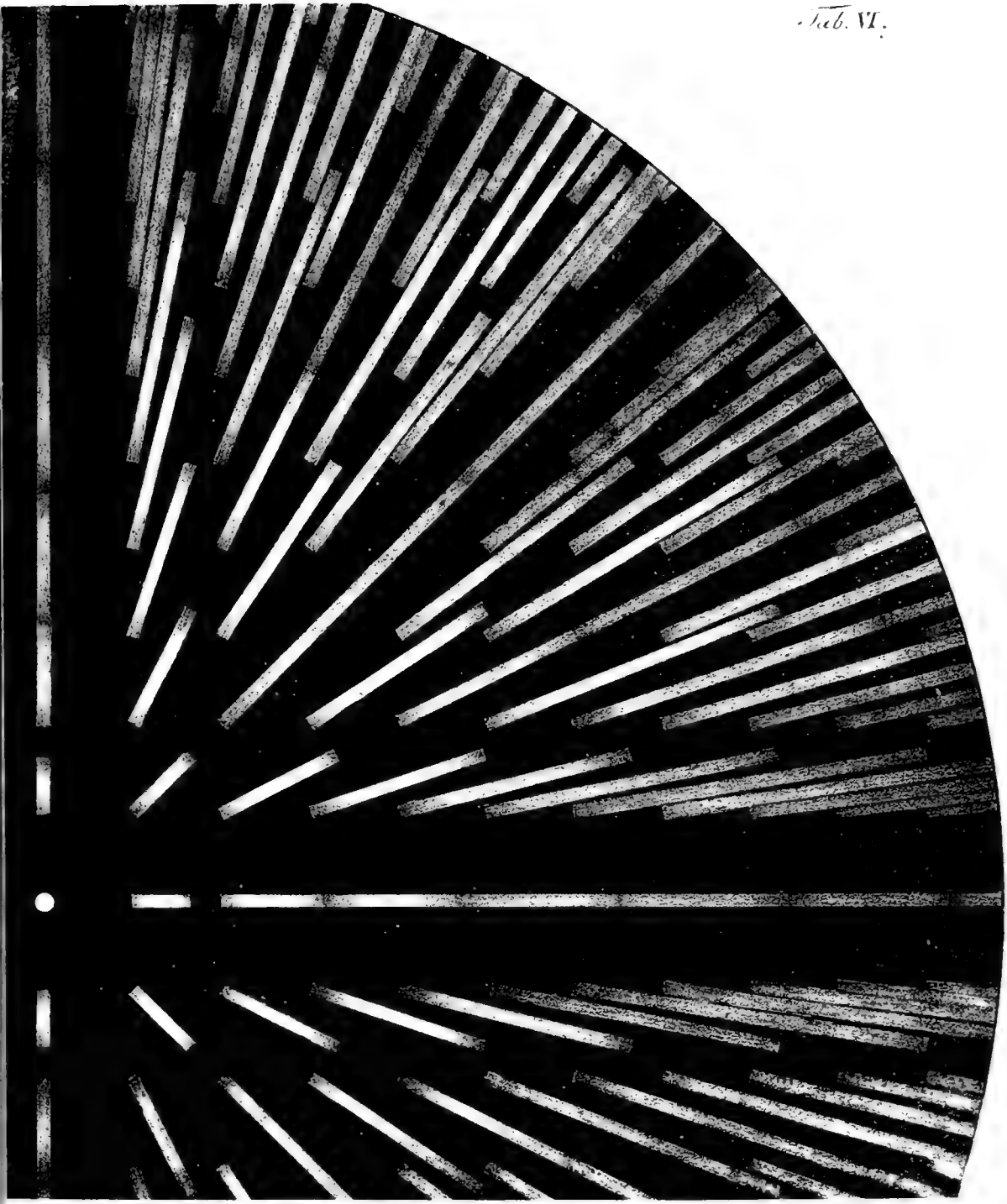


Zu Fraunhofer's Gesetze der Beugung des Lichtes. Denkschr. B. VIII.



Zu Fraunhofer's Gesetz

Tab. VI.



der Beugung des Lichtes Denksch. B. VIII

II.

Samuel Thomas von Soemmerring.

Bemerkungen über den Magen des Menschen.

Vorgetragen am 9. September 1820.

Bald nach der vermehrten Herausgabe*) meines Programmes, über die körperliche Verschiedenheit des Negers vom Europäer, machte mich der seel. Herr Billmann, einer meiner eifrigsten Schüler zu Cassel, auf den Umstand aufmerksam, dafs auch in Hinsicht des Magens, sich zwischen dem Europäer und Neger ein Unterschied zeige. Die Gestalt des Magens nämlich im Ganzen, erscheine in Negern rundlicher, oder weniger länglich, als in Europäern.

Vergleichen wir z. B. hier, in der Natur, diesen Magen eines vierzehnjährigen Negers mit diesem eines zwölfjährigen europäischen

*) Frankfurt und Mainz 1785.

schen Mädchens, so bemerken wir diesen Unterschied, besonders an dem sogenannten blinden Sacke desselben. Dieser blinde Sack ist im Neger offenbar kugelförmiger und über die Einfügung des Schlundes vorgewölbter, als im Europäer.

Eine ähnliche, nur noch weit auffallendere, Rundlichkeit des Magens findet sich an den Mägen der Affen, wie wir hier ebenfalls sowohl in der Natur, als in den trefflichen Daubenton'schen Abbildungen bey Buffon*) wahrnehmen.

Also auch in der Form eines der allerwesentlichsten Organe, des Magens nämlich, erscheinen die Neger den Affen augenscheinlich ähnlicher, als die Europäer.

Es ist mir nicht bekannt, dafs Jemand, aufser mir in meiner Eingeweidlehre**), diese Verschiedenheit des Negers vom Europäer angegeben hätte. Weder Charles White, in seinem *Account of the regular Gradation in Man****) noch Will. Lawrence, in seinen *Lectures on Physiology, Zoology and the natural History of Man*****), dem bis jetzt vollständigsten Werke über die Verschiedenheiten der Menschenarten, haben diesen Umstand berührt.

Ob nun diese auffallende Verschiedenheit des Magens, auch als eine Stütze der manchen Naturforschern immer wahrscheinlicher

*) *Histoire naturelle. Tome quatorzième. Planche XXXIV.* aus einem *Mangabey*, und *Pl. XXXVIII.* aus dem *Callitriche.*

**) Im §. 31.

***) London 1799 in Quarto; die neuere Edition mit Zusätzen von Sam. Stanhope, dem Präsidenten von New-Jorsey, New Brunswick in Amerika, 1814, habe ich zu sehen noch nicht Gelegenheit gehabt.

****) London 1819.

cher werdenden Meynung dienen könne, dafs das Menschengeschlecht nicht einen, sondern mehrere Stammväter gehabt haben müsse [1]), und wie sehr ich dem gemäfs meine früher geäufserte Erklärung abzuändern hätte, lasse ich dermalen dahin gestellt seyn.

Nur mufs ich mich gegen die gehässige Consequenz förmlich verwahren, als dürfte, diese neue, angegebene körperliche Verschiedenheit zur Entschuldigung der unbrüderlichen Behandlung dienen, welche die Europäer gegen die Neger leider noch immer verüben.

Eine andere Bemerkung über den menschlichen Magen betrifft die von Sir Everard Home [2]) beschriebene, gleichsam eingezogene Mitte, welche ihm so merklich schien, dafs er davon Veranlassung nahm, den Magen in eine Schlund-Hälfte und eine Pförtner-Hälfte abzutheilen.

Es ist ganz richtig, dafs man am Magen diese Einschnürung, wie sie unser verdienstvoller Meckel benennt [3]), antrifft; auch habe ich sie selbst oft genug beobachtet. Allein da sie sich, so viel ich mich erinnere, meistens nur in weiblichen Leichen zeigte, so wie auch Home sie nur nach einem weiblichen Körper schildert, so hielt ich sie jederzeit für einen unnatürlichen, oder von der

1) *J. E. Doornik Onderzoek aangaande den Oorsprongelyken Mensch, en de Oorsprongelyke Stammen van Deezelfs Geschlacht. Amsterdam* 1808; desgleichen Ballenstedt, in seinem Archiv für die neuesten Entdeckungen aus der Urwelt, I. Band, 1819.

2) *Philosophical Transactions for* 1817 *Part.* 2. *Pl. XX.* ist offenbar eine seltene entsetzliche Mifsbildung, entweder angeboren, oder krankhaft.

3) Deutsches Archiv für Physiologie. Vierter Band, 1818, Seite 130.

der Normalbildung abgewichenen Zustand. Ich müfste mich sehr irren, wenn sie nicht, meistens, eine Wirkung der in so viel andern Hinsichten schädlichen Schnürleiber*), ganz besonders der sogenannten Planchette seyn sollte. Denn eine solche, nur einigermassen fest angelegte Planchette drückt gerade auf diese Mitte des Magens, dergestalt, dafs sie ihn gleichsam in jene zwey Hälften abtheilt. Diese hölzerne, fischbeinerne oder stählerne Planchette wirkt daher, wie jeder mechanische, auf irgend eine Stelle des lebendigen Darmkanals angebrachte Reitz dieselbe zur Zusammenziehung oder Einschnürung bringt.

Dieses dürfte nun freylich um so mehr der Fall im weiblichen Körper seyn, als, wie ich ebenfalls schon in meiner Eingeweidlehre**) bemerkte, der weibliche Magen, ohnehin, sich durch eine gewisse Länglichkeit von der gröfseren Rundlichkeit des männlichen Magens zu unterscheiden pflegt. Gehörte aber eine solche Einschnürung des Magens zu seinem normalen Zustande, so müfste sich eine Anlage dazu, doch einigermaafsen wenigstens, schon in den Mägen der Kinder zeigen. Allein betrachten wir diese vor uns befindlichen Mägen von männlichen und weiblichen Kindern, so entdecken wir nichts, was irgend eine Anlage zu einer solchen Gestaltung verriethe, oder darauf nur hindeutete.

Eine dritte Bemerkung über den menschlichen Magen betrifft sein unteres Ende, oder seinen sogenannten Pförtner (*Pylo-*

*) Siehe meine Preisschrift über die Schädlichkeit der Schnürbrüste. Leipzig 1788, oder die vermehrte Ausgabe. Berlin. 1793.

**) §. 131; in so fern müfste G. J. Ackermanns *Dissertatio de discrimine sexuum praeter Genitalia. Moguntiae* 1788. Uebersetzt mit einer Vorrede und einigen Bemerkungen von Joseph Wenzel, Mainz 1788. §. 63. „*Intestinorum tractus nullum sexus discrimen ostendit*“ abgeändert werden.

lorus). Sie scheint mir wichtig genug, um durch eigene Abbildungen versinnlicht zu werden.

Betrachtet man nämlich die eigentliche Mündung des Pförtners, am leichtesten und bequemsten freylich im getrockneten Magen, nach mäfsigem Aufblasen desselben, so zeigt sie sich zwar im Allgemeinen mehr oder weniger elliptisch, selten kreisförmig, oder aus einem, zwischen concentrischen Kreisen begriffenen Ringe bestehend, doch sowohl an Gröfse als Richtung verschieden.

Bisweilen ist der Pförtner, das ist, die Falte oder der Ring, die ihn bilden, (Fig. 1.) an der hintern Fläche des Magens am breitesten, und gegen die vordere Magen-Fläche hin, zu einer weniger vorragenden Falte geschmälert. Der längste Durchmesser dieser, im Ganzen gröfsten oder weitesten, Mündung erstreckt sich demnach schräg von hinten nach vorn; der kleinere Durchmesser entgegengesetzt von oben nach unten, oder von der linken Seite gegen die rechte, oder von der sogenannten kleinern Krümmung (*curvatura minor*) des Magens zu der gröfseren.

Bisweilen ist der Ring des Pförtners im Ganzen auffallend breiter (Fig. 2.), und seine Mündung etwas kleiner. Er hat alsdann seine etwas gröfsere Breite an der kleinen Krümmung, die kleinere an der gröfsern Krümmung. Seine elliptische Mündung erscheint mit ihrem längsten Durchmesser zwischen der gröfsern und kleinern Krümmung; mit ihrem kleinsten Durchmesser dagegen von hinten nach vorn, oder in der Richtung zwischen der vordern und hintern Fläche des Magens.

Bisweilen ist der Ring des Pförtners noch breiter (Fig. 3.), und seine Mündung verhältnifsmäfsig kleiner. Sein ganzes Ansehen scheint dem der zweyten Figur fast entgegengesetzt; nämlich seine

gröſste Breite befindet sich nicht an der *Curvatura minor*, sondern an der *curvatura major*, und der längste Durchmesser seiner Mündung erstreckt sich nicht von der rechten zur linken, sondern von der vordern zur hintern Magen-Fläche. Leveling's*) Behauptung: *Sive Ventriculus apertus et in aqua fluitans, sive aëre distentus, et exsiccatus lustretur, semper patebit, quod limbus, qui a curvatura minore in Cavum Ventriculi prominet, crassior et latior sit, in lateribus et in Curvatura majori autem tenuior et angustior evadat*, kann daher wohl von der zweyten Figur, aber nicht von der dritten oder vierten gelten.

Bisweilen ist der Ring oder der Pförtner verhältniſsmäſsig zur Gröſse des Magens am breitesten, und seine Mündung zugleich am Kleinsten (Fig. 4). Die Beschaffenheit der Breite des Ringes erscheint wie im dritten Falle, die Lage der Mündung dagegen wie im zweyten Falle; vielleicht daſs diese Beschaffenheit schon einigermaaſsen zu einem krankhaften Zustande den Uebergang macht.

Zwischen diesen drey, oder vier, merklich von einander verschiedenen, Gestaltungen des Pförtners des Magens scheinen die übrigen vorkommenden Varietäten desselben füglich eingereiht werden zu können.

So groſs und so deutlich, wie hier in diesen vor uns liegenden getrockneten Präparaten, zeigt sich aber keineswegs der Pförtner im frischen, natürlichen Zustande, sondern sehr viel enger, ja fast geschlossen.

In-

*) *Diss. inaug. sistens Pylorum anatomico-physiologice consideratum. Argentorati*, 1764; wieder abgedruckt im dritten Bande des Sandifort'schen *Thesaurus Dissertationum*, *pag.* 261 *§. VIII.*

Indem ich die sonstige bekannte anatomische Beschaffenheit des Pförtners übergehe, weil wir ausser des Hrn. von Hallers vortrefflicher Beschreibung, noch eine bereits angeführte, ausführliche Monographie desselben von N. P. v. Leveling besitzen, beschränke ich mich auf folgenden, meines Wissens, wenig bekannten, oder nicht gehörig gewürdigten Umstand.

Zu der angegebenen, verschiedenen Gestaltung des Pförtners trägt vorzüglich bey, ein eigener von meinem Schüler, dem Hrn. Schenzer, zuerst entdeckter, in seiner Falte enthaltener drüsenartiger, härtlicher Ring*), welcher sich, nach behutsamer Wegnahme des ihn überziehenden Bauchfelles und Zellstoffes, als ein besonderes Wesen darlegen läfst.

Ich habe die Ehre diesen Ring sowohl in der Natur, als in ein paar Abbildungen der königlichen Akademie vorzuzeigen.

Die natürliche Gröfse, die eigenthümliche Gestalt, die wahre Lage, die besondere Verbindung, so wie die durch ihn bewirkte bestimmteste Gränzscheidung im Darmkanale, zwischen dem Magen und dem Anfange des Dünndarmes (dem sogenannten Zwölffinger-Darme) läfst sich am besten aus diesem frischen Präparate in Weingeist, und dessen genauen Abbildungen, entnehmen, und überhebt mich einer ferneren umständlicheren Beschreibung.

F. Magendie unterscheidet in seinem, *Précis élémentaire de Physiologie. Tom* 2. *Paris.* 1817, Seite 72, am Magen die *partie splé-*

*) S. meine Uebersetzung von M. Baillie's Anatomie des krankhaften Baues von einigen der wichtigsten Theile des menschlichen Körpers, nebst dem Anhange nach der fünften Ausgabe übersetzt von Dr. C. Hohnbaum. Berlin. 1820. Note 156, Seite 75.

splénique und *pylorique.* Er schreibt *au pylore la membrane muqueuse forme un repli circulaire, nommé valvule pylorique. Entre ses deux lames, on trouve un tissu assez dense, fibreux* (?), *désigné par quelques auteurs* (doch ohne einen zu nennen*)), *par le nom muscle pylorique,* und diese Klappe des Pförtners diene, sowohl um die im Dünndarme enthaltenen Materien am Rückflufse in den Magen zu hindern, als die Speisen und den Chymus darin zurückzuhalten.

In wiefern nun diese eigenthümliche Beschaffenheit jenes Ringes nicht nur auf das Verdauungsgeschäft des Magens Einflufs haben dürfte, sondern auch in ihr mit eine Ursache zu finden seyn möchte, dafs, wenn den Magen Scirrhus und Krebs befällt, solcher gewöhnlich oder vorzüglich, die Pförtner-Gegend ergreift, mufs ich weiteren Untersuchungen überlassen.

*) Wahrscheinlich meynte er besonders J. Abernethy *Physiological Lectures.* London. 1817. Seite 178.

Er-

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. II. III. und *IV.* versinnlichen, nebst dem Stücke eines aufgeblasenen, ausgetrockneten Magens, den Pförtner desselben, vom Zwölffingerdarme her angesehen:

a. bezeichnet in allen diesen vier Figuren, die obere oder kleinere Magen-Krümmung (*Curvatura minor*);

b. die gröfsere oder untere Magenkrümmung;

c. die vordere Fläche des Magens;

d. die hintere Fläche des Magens;

e. f. g. ein Stück des Zwölffingerdarmes; *e.* äufsere Fläche desselben; *f.* innere Fläche; *g.* Dicke desselben.

In frischem Zustande war die Mündung dieser vier Pförtner weit enger, ja fast geschlossen.

Fig. V. Hintere Fläche des in den Zwölffingerdarm übergehenden Magens, im frischen, nicht getrockneten Zustande, nach einem in meiner Sammlung befindlichen Präparate in Weingeist;

a. kleinere Krümmung des Magens;

b. Gröfsere Krümmung;

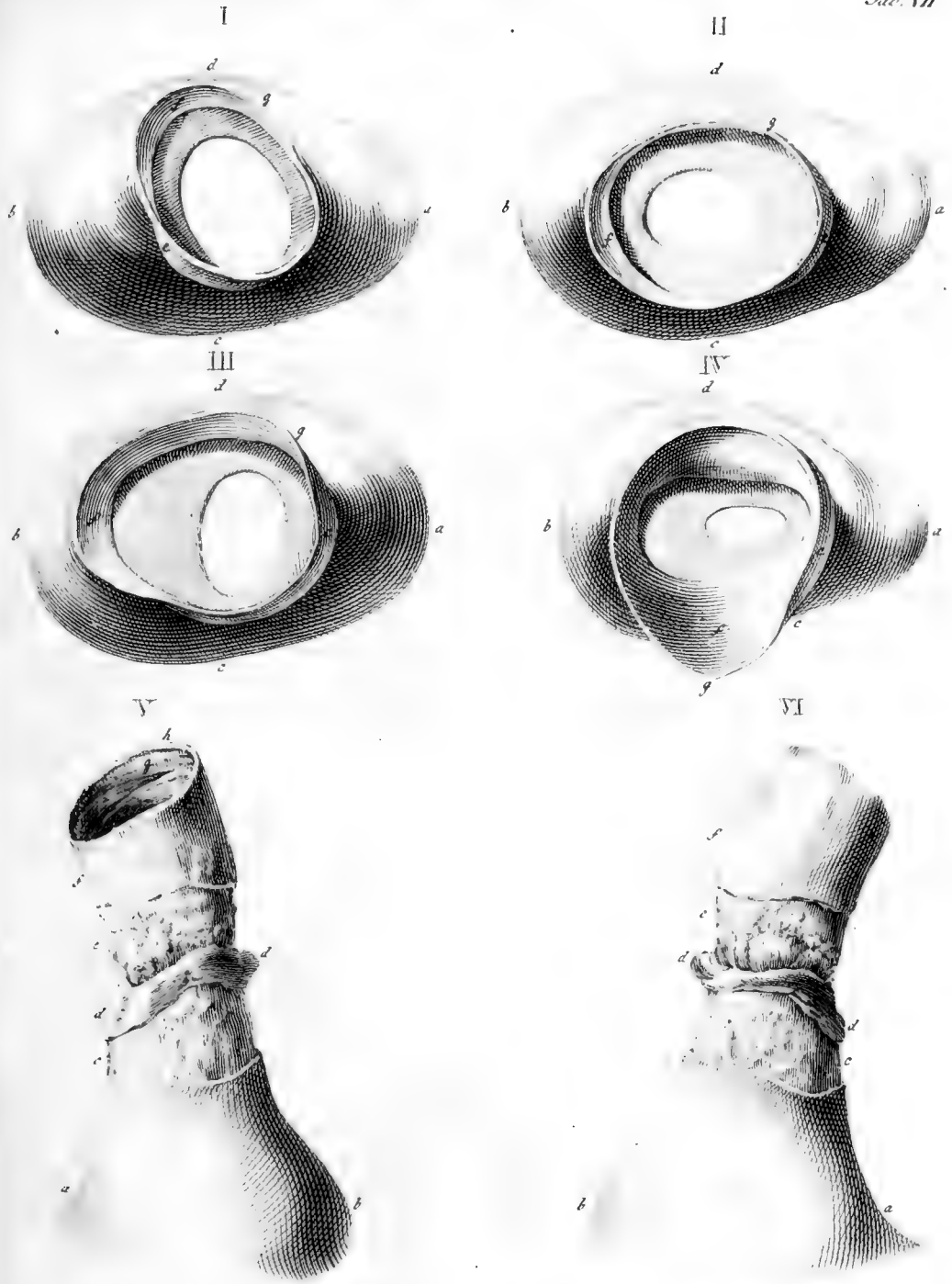
c. von dem Bauchfelle entblöfstes Stück des Magens;

d.

d. d. für sich bestehender, eigener, härtlicher, drüsenartiger Ring des Magens, welcher die Gränze zwischen Magen und Dünndarm bestimmt;

e. f. g. h. Zwölffingerdarm; *e.* von seiner äussern Haut entblöfst; *f.* mit seiner äusseren Haut noch bedeckt; *g.* innere zottige Oberfläche; *h.* Dicke desselben.

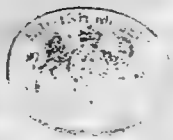
Fig. VI. Entgegengesetzte oder vordere Fläche des nämlichen Stückes. Die gleichen Buchstaben bezeichnen die gleichen Theile.



Zu v. Soemmerrings Abh. Denkschr. d. Ak.
Bd. VIII.

Chr. Koeck del.

C. Schleich sculp.



III.

Ueber

den gegenwärtigen Zustand

der

Geographie von Süd-Amerika,

von

Don Philipp Bauzá,

Obristen und Linien-Schiffs-Kapitain d. königl. spanischen Flotte, ordentlichem Mitgliede d. königl. ökonomischen Gesellschaft zu Madrid, Correspondenten der Militär-Akademie für Nautik und Geographie zu Lissabon, der königl. Gesellschaft zu London, und der königl. Akad. der Wiss. zu München.

Uebersetzt

durch

Wilhelm Friedrich Freyherrn von Karwinsky,

k. b. Kämmerer und Ehren-Mitglied der Münchner Akademie der Wissenschaften, auch d. k. spanischen ökonomisch. Gesellsch. zu Madrid, u. d. patriot. Gesellsch. zu London Mitglied.

Discurso sobre el estado

de la

Geografía de la América Meridional

por

Don Felipe Bauzá,

Capitan de Navio de la Real Armada, Socio de mérito de la Real Sociedad Económica Matritense, Corresponsal de la Maritima militar y geográfica de Lisboa, y de las Reales de Londres y de Munic.

Die Stufe der Bildung, auf welcher Europa stand, als Amerika entdeckt wurde, und die Fortschritte in den Wissenschaften, welche jene Entdeckung selbst mit sich brachte, hatten eine Menge Schriften über die Geographie des neuen Welttheiles zur Folge. Wir besitzen viele spanische Werke dieser Art, und noch mehr von andern Nationen, aber vorzüglich die Letzteren verleiten uns zu den gröbsten Irrthümern, obgleich sie unsere Schriftsteller, als den Garcilaso, Herrera, Barcia, Ovalle, Manuel Rodriguez, Villagutierrez, Zarate, Caulin, Don Jorge Juan, Don Antonio Ulloa und andere zu Rath gezogen haben. Der Hang Systeme aufzustellen, National-Vorurtheile, Unwissenheit und öfters wohl auch Eigensinn und Bosheit haben so vielen Einfluſs auf den gröſsten Theil ihrer Beschreibungen gehabt, daſs Amerika durch ihre Darstellung ein ganz anderes Ansehen erhält, als die tägliche Erfahrung davon uns lehrt.

Men-

El grado de ilustracion en que estaba Europa al descubrirse la América, y los que aumentó este mismo descubrimiento produgeron multitud de obras sobre su geografia: hay muchas españolas, y muchas mas estrangeras, pero estas en particular nos inducen à errores monstruosos à pesar de que hayan consultado à nuestros escritores como Garcilaso, Herrera, Barcia, Ovalle, Manuel Rodriguez, Villagutierrez, Zarate, Caulin, D. Jorge Juan, y D. Antonio Ulloa etc. porque el espiritu de sistema, sus preocupaciones nacionales, la ignorancia, y à veces el capricho y la malicia han influido tanto en la mayor parte de sus descripciones, que la América en ellas parece un pais enteramente distinto del que nos demuestra el conocimiento práctico.

Sir.

Mentelle's Werk, *Cours de Cosmographie*, kann uns zum Beyspiele dienen. Im 3ten Th. S. 520 d. Ausg. von 1801 wird gesagt: die Provinz Venezuela oder klein Venedig, wird so genannt, weil ihre Hauptstadt nahe am Meere liegt. Jedermann kennt den Ursprung dieses Namens, den dieser Schriftsteller hier so gröblich verwechselt, und es ist falsch, dafs die Hauptstadt der Provinz an der Küste liege, noch je gelegen habe. S. 521 spricht er von einer Provinz des Orinoco; und doch haben wir nie eine Provinz dieses Namens gekannt. — Auch sagt er: dafs „der Flufs dieses Namens seinen Ursprung in den *peruanischen Cordilleren* nehme und durch vier Mündungen in das Meer aströmet.“ Aber der wahre Ursprung des *Orinoco* ist in der Gegend des *Parima*-Sees, und nachdem er mit grofsen Krümmungen eine Strecke von 500 spanisch Meilen durchströmt hat, ergiefst er sich durch mehr als 50 Mündungen in den Ocean, von welchen sieben schiffbar sind.

Das *Dictionaire Vniversel de Geographie commerçante* (5 Theile in 4to.), welches im 8ten Jahre der französischen Republik er-

Sirva de ejemplo el curso de Cosmografia de Mr. Mentelle: dice (tom. 3. pag. 520. edic. 1801) *que la Provincia de Venezuela ò pequeña Venecia se llama asi por que su Capital está cerca del mar.* Todos saben el origen de este nombre, que equivoca groseramente este autor, y no es cierto que su Capital esté ni haya estado nunca en la orilla. En la pagina 521 habla de una *Provincia de Orinoco*, y jamás hemos conecido provincia alguna con este nombre, dice tambien que el Rio de este apellido *tiene su origen en las cordilleras del Perú, y desagua en el mar por cuatro bocas:* el verdadero origen del Orinoco está en las inmediaciones del Lago Parima, y despues de haber corrido un espacio de 500 leguas con grandes tortuosidades desemboca en el Océano por mas de cincuenta bocas de las cuales siete son navegables.

El Diccionario universal de la Geografia comerciante impreso en 5 tomos en 4°. anno 8°. de la República Francesa dice que *Caracas es una Ciudad de la America me-*

erschienen ist, sagt: „*Caracas* ist eine Stadt in Südamerika, in *Tierra firme*, Provinz *Venezuela*.“ Es hätte aber sagen können, dafs *Caracas* nicht nur seit mehr als 150 Jahren die Hauptstadt der Provinz *Caracas*, sondern auch der Sitz einer General-Capitanie und eines Appellationsgerichtes ist, welchen die Provinzen *Venezuela*, *Maracaybo*, *Varinas*, *Cumana*, *Guayana* etc. unterworfen sind.

Die *Encyclopedie methodique*, Buffier, Eduard, Büsching, Martinière, la Croix u. a. m., in ihren Werken über Geographie, führen mehrere ganze Provinzen unserer amerikanischen Besitzungen nicht einmal namentlich an, wie z. B. die Provinzen *Chinchas* und *Torija* in *Perú*.

Der Verfasser des neuen geographischen Wörterbuchs von Amerika*) ist, obgleich mit dem besten Willen, auch in dergleichen Irrthümer verfallen, und so könnte ich noch viele Werke anführen, die mit diesen und vielen andern Fehlern angefüllt sind, und da sie zum Unglück einzig und allein benützt werden, uns auf die-

meridional de tierra firme en la Provincia de Venezuela, pudiera haber dicho que hace mas de siglo y medio que no solo es Capital de la Provincia de Caracas sino tambien Capitania general con Audiencia, cuya autoridad se estiende à las Provincias de Venezuela, Maracaybo, Varinas, Cumana, la Guayana etc. La Enciclopedia metòdica, Buffier, Echard, Busching, Martinière, la Croix etc. en sus tratados de Geografia no hacen mencion de Provincias enteras de nuestra America como la de Chinchas y Torija en el Perú. El autor del nuevo Diccionario de America, redactor de buena fé tambien ha adoptado errores de igual naturaleza, y à este tenor pudiera citar muchas mas obras llenas de ellos, y otros muchos defectos, que por desgracia son las unicas que consultamos, y que por lo tanto nos inducen à los mismos descarrios que sus autores.

Sien-

*) *Alcedo.*

dieselben Abwege führen, auf welchen sich ihre Schriftsteller verirrt haben.

Bey dieser Unvollkommenheit der uns bekannten Geographien von Amerika ist es die Pflicht Spaniens und der Spanier, der Welt und Europa die Wahrheit zu enthüllen. Ein Besitz von mehr als drey Jahrhunderten, die verwandtschaftlich-innigen Verhältnisse dortiger Familien mit dem Mutterlande, und die Neugierde, jene ungeheuren Strecken Landes kennen zu lernen, in welchen die Natur alle ihre Gröfse und Macht, — sey es in seinen wasserreichen Strömen, deren Austreten Seen bildet, die an Gröfse beynahe dem mittelländischen Meere gleichkommen, sey es in seinen ungeheuern Gebirgsketten — entwickelt hat, und welche von so vielen an Farbe wie an Sitten verschiedenen Völkerschaften bewohnt werden, — alles ladet zu diesem Unternehmen ein.

Allein wie die menschlichen Kenntnisse überhaupt nur langsam fortschreiten, so standen auch der Ausbildung der Geographie von Amerika viele Hindernisse entgegen. Zwar beeilte sich die Regierung, gleich nach der Entdeckung, die geeignetsten Befehle zu erlassen, um Nachrichten aller Art zu erhalten, und es waren die Entdecker und Eroberer nicht weniger beflissen, die von ihnen besuchten Länder in zahlreichen, sowohl gedruckten, als handschriftlichen, Beschreibungen darzustellen. In vielen spricht sich die

Siendo, pues, tan imperfectas las Geografias que conocemos, toca à la España y à los Españoles el manifestar à su nacion, à la Europa, y al orbe entero el verdadero estado de la Geografia de America. La posesion de mas de tres siglos, las relaciones de familias con la Metrópoli, y la curiosidad de conocer tan dilatadas regiones en las que la naturaleza parece haber desplegado su poder ora en lo caudaloso de sus rios, cuyos desbordes forman lagos casi tan grandes como el mar mediterráneo, ora en sus enormes cordilleras: y tantas y tan numerosas naciones tan distintas en color como en costumbres, todo les convida à ejecutarlo.

Mas

Wahrheitsliebe und Genauigkeit der Verfasser unverkennbar aus; allein viele Andere haben aus Hang zum Wunderbaren, ihre Schriften mit geträumten Nachrichten angefüllt, mehr bedacht ihrer erhitzten Einbildungskraft freyen Spielraum zu lassen, als einfach die eigentlichen Erfahrungen, die sie gemacht hatten, zu erzählen.

Einen hinreichenden Beleg hiezu giebt uns die Geschichte des eingebildeten Reiches *Eldorado* und der Stadt *Manoa*, deren Daseyn für die Leichtgläubigkeit so gewiss war, dass, um sie aufzusuchen, Flotten aus Europa und Truppen aus Amerika abgesendet wurden. Die erstern wurden durch Schiffbruch, die letztern durch das Klima und andere beklagenswerthe Unglücksfälle aufgerieben. Die Aussage, welche der Capitain Fernando de Rivera, Eroberer der Provinz *Paraguay*, im Jahre 1545, gerichtlich ablegte, dass sich nämlich sichern Berichten der Indier zu Folge unter dem 12. Grade südlicher Breite grosse Länder, viele und reiche Städte, von Amazonen bewohnt, fänden; so wie das reiche *Erim*, welches Francisco de Poherques um das Jahr 1635 mit vieler Verschmitztheit erdichtete und ausmahlte, setzten die menschliche Habsucht in Bewegung, und es wurden mehrere bedeutende Unternehmungen zur Auffindung dieser vielversprechenden Gebiete veranstaltet. Allerdings schienen die genauen Beschreibungen des Letztern

Mas como los progresos del entendimiento humano son tan lentos, los de la geografia americana han sufrido muchos obstáculos: y si bien, apenas se descubrió el nuevo mundo, apresurò las órdenes el Gobierno para adquirir noticias de toda especie, y no fueron menos eficaces las diligencias de los descubridores y conquistadores en formar narraciones de las tierras, que visitaban, en las innumerables que existen asi impresas como mss., hay muchas que desde luego se conoce la veracidad y exactitud de sus autores: otras muchas hay en que estos, queriendo hacer sus peregrinaciones maravillosas llenaron sus escritos de noticias soñadas, y mas atendieron à dar libre curso à sus acaloradas imaginaciones, que à manifestar con sencillez los verdaderos conocimientos que adquirian.

Bas-

teren hinlänglichen Grund zu solchen Unternehmungen zu geben; denn Poherques erzählte, wie er bey der Durchstreifung jener unbekannten Gegenden Nachricht von dem Beherrscher derselben, erhalten, wie er eine Gesandtschaft an dessen Hoflager abgeordnet, worauf dieser ihn mit grofsem Prunk nach seinem Hoflager habe geleiten lassen. Er erwähnte der prächtigen Gebäude, und der zahllosen Menge von Einwohnern, die er daselbst gesehen, und dafs er in die kaiserliche Burg, welche aus Ebenholz, Cedernholz, Alabaster und Porphyr erbaut sey, eingeführt, den Monarchen auf einem Throne von Elfenbein, umgeben von den Grofsen seines Volkes, erblickt habe.

Das grofse *Paytiti* ist ein anderes jener erträumten Reiche, welches die Leichtgläubigkeit hinrifs, ein Gut aufzusuchen, das ihr eben

Bastante idea nos dá sobre la materia el fantástico imperio del Dorado y ciudad de Manoa; pues llegó à tanto la credulidad sobre su existencia que se destinaron armadas de Europa y tropas de la America en su solicitud. Las primeras fueron víctimas de los naufragios, y las segundas de los climas y otras desgracias muy dignas del lamento. La declaracion judicial que hizo en 1545 el Capitan Fernando de Rivera, conquistador de la Provincia del Paraguay, de grandes paises, numerosas y ricas ciudades de Amazonas que por noticias confirmadas de los Indios existian en 12° de Latitud meridional: asi como el opulento Erim que figuró con arte Francisco de Poherques por el anno 1635, dieron móvil à la ambicion humana, y se tomaron varias y grandes providencias, à que à la verdad daba márgen su historia, asegurando que al transitar por aquellas incognitas regiones tubo noticia del soberano, que las mandaba, y que habiendole despachado embajada à su corte se le hizo conducir à ella con la mayor ostentacion, y llegando à describir su grandeza refiere los soberbios edificios y lo numeroso de sus habitantes, asegura que, conducido à la imperial alcázar, reconoció ser de ebano, cedro, alabastro, y pórfido, donde recostado el Monarca en un trono de marfil estaba acompañado de los Grandes de su Nacion.

El gran Paytiti es otro de los soñados imperios con que engañada la credulidad al eco de la opulencia, se dejó arrastrar ansiosa de la pasion de lo que le pareció tan esti-

eben so wünschenswerth als wahr erschien. Mehrere sind der Meynung, dafs zwar die Nachrichten, welche die Indier von *Paytiti* gaben, unrichtig gewesen seyen; aber doch auf die Thatsache gründeten, dafs Manco-Ynca, Bruder Atahualpa's, der sich zum Kaiser aufgeworfen hatte, sich zur Zeit der Eroberung von *Perú* mit mehr als 40,000 Mann in die Gebürge zurückgezogen, und dort eine grofse Niederlassung zu Stande gebracht habe. Es wird sogar jetzt noch behauptet, dafs die Völker am *Ucayali* Strom, der auch *Apurimac* genannt wird, von jenen peruanischen Flüchtlingen herstammen, die den erwähnten Fürsten begleiteten.

Das Reich *El Dorado*, welches man in die Ländereyen der *Omaguas* versetzte, und die grofse Stadt *Manoa* sind nichts weiter, als einige kleine Dörfer aus ländlichen Hütten, an den Ufern der Flüsse, im Lande der *Omaguas*, welches die ehrwürdigen Väter Manuel de Sobreviela, Narciso Girbal u. a. zur Genüge dargethan haben, als sie in den Jahren 1790 und 91 in das Innere dieser weitläufigen Provinzen drangen, die mächtigen Ströme derselben beschifften, und Missionen, hauptsächlich in *Manoa* errichteten.

Eben

estimable como verdadero. Muchos infieren que la noticia que dieron los Indios de Paytiti fuè equivocada pero nacida del antecedente de haber entrado fugitivo en el tiempo de la conquista Manco-Inca hermano del intruso Emperador Atahualpa con el número de 40 mil hombres y mas en la montaña dònde fabricò una hermosa poblacion, y aun no falta quien asegure que las tribus del Rio Ucayali à que llaman tambien Apurimac, son de los mismos Indios que llevò este Principe.

El imperio del Dorado, cuya situacion se aseguraba en la provincia de los Omaguas, y la gran ciudad de Manoa no son otra cosa que unas pequeñas poblaciones de chozas rústicas en las riveras de éstos rios como lo demuestran los Rs. PP. Fr. Manuel de Sobreviela, Narciso Girbal, y otros que internandose en 1790 y 1791 por estos dilatados paises y navegando los caudalosos rios que los rodean, han establecido misiones principalmente en los pueblos de Manoa.

Ni

Eben so dürfen wir hier das Land *Quivira* nicht vergessen, welches nordwärts von *Neu-Mexico* gelegen seyn soll, und dessen *de l'Isle* in seinen neuen Karten der Entdeckungen des Admirals Fonte an mehrern Stellen, auch Philipp de Buache in einem 1753 zu Paris gedruckten Werke erwähnt. Auch der geschriebene Bericht unter dem Titel: Unternehmung, oder Entdeckung im Lande *Quivira*, im Jahre 1662 durch Don Diego Dionisio de Peñalosa, Gouverneur von *Santa Fe* in *Neu-Mexico*, Adelantado (wie er sich selbst betitelt) von *Chili* und von dem grofsen Lande *Quivira*, gehört hierher. Diese Dokumente insgesammt schienen das Daseyn jenes Landes zu verbürgen, und machten die Unüberlegten in der That daran glauben. — Aus den Titeln des gedachten Peñalosa ist zu schliessen, dafs er eine und dieselbe Person mit jener sey, welche der Admiral Fonte in der Relation seiner Expedition, die um 1640 von *Lima* auslief, bezeichnet, wo er sagt, dafs derselbe ein junger Mann vom Stande, sehr unterrichtet in der Cosmographie, und ein Neffe des Don Luis de Haro, ersten Ministers Königs Philipp des IV. gewesen sey. Doch verdient alles dieses nun auch nicht die mindeste Beachtung mehr, seitdem der Linien-Schiffs-Capitain Don Martin Fernandez de Navarrete in seiner vortrefflichen Einleitung zur Beschreibung der Reise der Goeletten *Sutil* und *Me-*

xi-

Ni es de olvidar el pais de Quivira situado al Norte del nuevo Méjico de quien en varias partes habla Mr. de l'Isle en sus nuevas Cartas de los descubrimientos del Almirante Fonte, y las consideraciones geográficas de Felipe de Buache en un tomo 4. impreso en Paris en 1753. La relacion manuscrita con el titulo de *Tornada ò descubrimiento al pais de Quivira en* 1662 *por D. Diego Dionisio de Peñalosa Gobernador de Sta. Fee en el nuevo Mexico, Adelantado* (que se dice) *de Chile y de la gran Quivira.* Todos son documentos que indugeron à creer la legitimidad detales existencias, y arrastraron los incautos y poco reflexîvos à creerlo: por los titulos del citado Peñalosa es de presumir que sea el mismo que cita el Almirante Fonte en la re-

la-

xicana nach der Meerenge von *Fuca*, auf eine keinen Zweifel übrig lassende Art, die Unwahrheit der Ponte'schen Reise bewiesen hat. Wir dürfen um so weniger jenen abgeschmackten Nachrichten auch nur den geringsten Glauben beymessen, wenn wir die Reisen berücksichtigen, welche in jene Gegenden in den Jahren 1776 und 77 von den ehrwürdigen Vätern Velez, Escalante und Anastasio Dominguez bis zu dem 43ten Grade nördlicher Breite, von Don Carlos Dehault Delassus, Obristen und Gouverneur, Lieutenant von *Ober-Luisiana* und dessen Zugehörungen im Jahre 1803, von den Capitains Lewis und Clarke im Jahre 1804 auf Befehl der vereinigten Staaten zur Entdeckung des Ursprungs des *Missuri* (auf welcher Reise dieser Strom weiter als 500 Meilen aufwärts von seiner Mündung in den *Mississippi* und bis auf den 47sten Grad und 30 Minuten n. B. untersucht wurde), sowie endlich von Alexander Mackenzie, welcher in den J. 1789, 92 und 93 *America* von *Fort Chipiouyan*, bis in die Nähe der Inseln der *Königin Charlotte* im grofsen nördlichen Ocean, und bis zum 69° N. B. quer durchschnitt, — ausgeführt wurden. Alle diese Reisenden haben nun keine Spuren von der Existenz einer ausgedehnten oder civilisirten Provinz in diesen Gegenden gefunden, sondern im Gegentheile ist

lacion de su espedicion que salio de Lima en 1640 diciendo era un Caballero jóven muy instruido en la Cosmografia, y sobrino de D. Luis de Haro, primer Ministro del Rey Felipe 4to. Ya no es razon detenerse mas en esto despues que el Capitan de Navio D. Martin Fernandez de Navarrete en su preciosa introduccion al viage de las Goletas Sútil y Mejicana el estrecho de Fuca, demuestra casi á no quedarnos duda la fasedad del viage de Fonte: y por lo tanto tampoco debemos dudar de la patrafia de semejantes relaciones; mucho mas si atendemos á los viages emprendidos á aquellas regiones en 1776 y 77 por los PP. Velez y Escalante, y Anastasio Dominguez hasta los 43 grados de Latitud boreal; al de D. Carlos Dehault Delassus Coronel y Teniente Gobernador de la alta Luisiana y sus dependencias en 1803: al del Capitan Lewis y Clarke en 1804 de órden del Gobierno de los Estados-Unidos para descubrir las

ist der gröſste Theil der von ihnen durchkreutzten Länder beynahe ganz entvölkert, nnd ihre wenig zahlreichen Einwohner bestehen in noch ganz wilden Horden.

Derley Erdichtungen aber sind ein Hindernifs für die Geographie, und, nur um dieses zu zeigen, haben wir uns so lange bey ihrer Aufzählung verweilt. Aber sogar bis in unsere Tage hat dieser Uebelstand fortgedauert. Die berüchtigten Städte *de los Cesares* und *Aucahuicas* (welche einige für eine und dieselbe halten) im Königreiche *Chili*, die so nahe an unsere Colonien von *Valdivia* und *Chiloe* gesetzt werden, geben einen überzeugenden Beweis hievon. Ueber diese Erdichtung bestehen mehrere handschriftliche Nachrichten, und insbesondere ein Wegweiser, oder wahrer und gewisser Weg, von der Stadt *Buenos-Ayres*, nach jener der Spanier, insgemein die bezauberte Stadt *de los Cesares* genannt, durch Silvestre Antonio Diaz de Rojas; An den König unsern Herrn, den 18. May 1716.“ Nachdem der An-

las cabeceras del Rio Misuri, el que recorriò por mas de 500 leguas desde su desemboque en el Misisipi llegando à la latitud de 47 grados y medio; y sobre todo los descubrimientos en 1789, 92, y 93 de Alejandro Makencie que atravesò la America desde el Fuerte Chipiouyan hasta las inmediaciones de las islas de la Reyna Carlota en el grande Océano boreal por la latitud de 69 grados: estos viageros no solo no han encontrado señales ni rastros de la existencia de ninguna provincia de consideracion y civilizada, sino bien al contrario, la mayor parte de los paises que han atravesado, son casi desiertos, y sus naciones poco numerosas repartidas en tribus de salvages.

Pero tales ficciones son un obstàculo para la Geografia, que es por lo que se nos deslizò la pluma en su enumeracion. Hasta nuestros dias continuò este vicioso proceder, y las decantadas ciudades de los Cesares y Aucahuicas (que algunos creen una misma) en el Reino de Chile, y prò̀ximas à nuestras Colonias de Valdivia y Chiloe lo prueban y convencen: sobre ellas existen varias relaciones mss. y sobre todas *el Derrotero ò camino cierto y verdadero desde la Ciudad de Buenos-Aires à la de los Españoles que vulgarmente llaman la encantada Ciudad de los Cesares, dada por Silvestre An-*

Autor den Weg dahin mit vielen Details beschreibt, erzählt er von der Pracht der Strassen und Häuser dieser Stadt, von ihrer vortheilhaften Lage, von der Bildung, die dort herrscht, und setzt hinzu, dafs ihr Gebieth sich wenigstens auf 260 Meilen weit ausdehnt, eine Ausdehnung, welche, wenn sie von Norden nach Süden genommen wird, unsere Ansiedlungen in sich begreifen würde; die aber von Osten nach Westen genommen, noch unwahrscheinlicher ist; denn unter jenen Parallelen ist am breitesten Orte die Entfernung von einem Meere zum andern nicht über 160 Meilen.

Wir haben noch ein anderes Manuscript vom 7. April 1774, betitelt: „Geschworener Bericht, welchen der Capitain der Infanterie und Dollmetscher der Stadt und Festung *Valdivia* Don Ignacio Pinuer dem Hochgebietenden HerrnPräsidenten von *Chili*, Don Agustin Jauregui überreicht, über eine grofse von Spanien bewohnte Stadt mitten unter den Eingebornen gelegen, worin ihr Ursprung, Lage, Festungswerke, Waffen, Wege etc. beschrieben werden.“ Die Leichtgläubigkeit und die überspannte Einbildungskraft dieses Officiers geht so weit, dafs er auf Gefahr seines Kopfes die Wirklichkeit dieser Stadt betheuert.

Antonio Diaz de Rojas al Rey Ntro Señor en 18 de Mayo de 1716. Despues de señalar el camino con muchos detalles para dirigirse à ella, describe lo magnifico de sus casas y calles, el ventajoso local que ocupa, su civilizacion, y añade que la jurisdiccion era de 260 leguas à lo menos, jurisdiccion que tomada de norte à sur estarian comprendidas en ella nuestras poblaciones, y siendo de occidente à oriente seria mas inverosimil, pues por aquellos paralelos solo hay por la parte mas ancha 160 leguas de uno à otro mar.

Hay tambien otro escrito de 7 de Abril de 1774 con el titulo de *Relacion jurada que hace el Capitan graduado de infanteria y lengua* (ò intérprete) *de la plaza de Valdivia, D. Ygnacio Pinuer al M. Y. Sr Presidente de Chile D. Agustin Jauregui.*

ert. Endlich müssen wir noch eine Denkschrift über die Entdeckung und Wiedereroberung der Stadt *Osorno* anführen, welche Don Manuel de Orejuela am 28. Juni 1775 dem Könige überreichte. Er erwähnet darin Falkoner's, und giebt alles für gewifs und wahr aus, was dieser Engländer in seiner Beschreibung der *patagonischen* Küste, die in *London* erschienen ist, angeführt hat.

Obgleich jedoch solche falsche Nachrichten der Geographie im Wege stehen, so haben sie doch auf der andern Seite den Nutzen gehabt, Veranlassung zu Untersuchungen zu geben. Sie bewogen nämlich die Regierung, an die Existenz dieser Städte zu glauben, welche, nach Einigen durch die Mannschaft dreyer Schiffe, die von der, aus vier Segeln bestehenden Expedition des Bischofs von *Plasencia* 1546 in der *magellan*ischen Strasse scheiterten, nach Andern von den Ueberresten der 1599 durch die Eingebornen zerstörten Städte *Osorno*, *Valdivia*, *Imperial* und *Villa-Rica* gegründet worden seyn sollten. Die ältesten Expeditionen dieser Art, welche von Geronimo Luis de Cabrera, Gouverneur von *Tucuman* 1638 und vom Pa-

gul de una ciudad grande de Españoles situada entre los Indios, en que declara su origen, situacion, fortaleza, armas, caminos etc., llegando à tal estremo la credulidad de la exàltada imaginacion de este Oficial que afirma sobre su cabeza la existencia de esta ciudad: y por último el memorial que presentò al Rey en 28 en Junio de 1775 D. Manuel José de Orejuela sobre la reconquista y descubrimiento de la Ciudad de Osorno, el que citando à Falkoner, dà por supuesto y veridico todo cuanto dice este Ingles en su descripcion y mapa de la costa Patagónica publicada en Londres.

Convenimos de buena fé que si bien estos hechos falsos son un obstáculo para la geografia, estas y otras relaciones semejantes contribuyeron por otro aspecto à aumentar sus indagaciones: porque indujeron al Gobierno à creer que pudieron existir estas ciudades formadas segun unos por las tripulaciones de tres buques perdidos en 1540 en el estrecho de Magallanes de los cuatro de la espedicion del Obispo de

Pater Geronimo Montemajor, theils von *Chili*, theils von der *patagonischen* Küste aus, unternommen wurden, um jene fabelhaften Orte zu entdecken, hatten, nach grofsem Kostenaufwande, die Beschämung der Leichtgläubigen, welche Gewicht auf so falsche Angaben gelegt hatten, zu gleicher Zeit aber auch eine genauere Bekanntschaft mit dem Innern jenes Landes zur Folge.

Die merkwürdigsten Unternehmungen, welche zu diesem Zwecke gemacht wurden, sind aber, einmal diejenige, welche der Connetable Pedro José Alvarez im J. 1777 vom *Bueno*-Flufs, an der Küste von *Chili* an bis zum 45ten Grad südlicher Breite bewerkstelligte, wobey er, mehr als 40 Meilen gegen Südost vordringend, weder eine Stadt, noch Spuren, dafs je eine da gestanden habe, gefunden hat; dann diejenige, welche der ehrwürdige Pater Fray Francisco Martinez aus dem seraphischen (Franziskaner-) Orden 1791, auf Befehl des Vice-Königs, Dn. Francisco Gil de Lemus unternahm. Dieser Geistliche drang in das Innere des festen Landes nordöstlich der Insel *Chiloe*, in der Gegend der Steppen von *Relancavi*, 35 Meilen weit vor, ohne etwas anders als einige

de Plasencia, y segun otros por los desgraciados restos de los que pudieron escapar de las ciudades de Osorno, Valdivia, Imperial y Villa-rica, destruidas por los Indios en 1599. Asi dispusieron nuevas espediciones ademas de las hechas anteriormente por Gerónimo Luis de Cabrera, Gobernador del Tucuman en 1538, y el P. Gerónimo Montemayor en 1662, ya desde Chile, y ya desde la Costa Patagónica con el objeto de descubrirlas; siendo el resultado, despues de grandes dispendios, la confusion de los crédulos de semejantes patrañas, y el conocerse mas aquellas Provincias. Las mas notables escursiones hechas al intento son la que ejecutó el Condestable Pedro José Alvarez en 1777 desde el Rio Bueno en la Costa de Chile hasta la Latitud de 45 grados austral caminando hácia el Sueste mas de 40 leguas sin hallar vestigios de ciudad alguna, y mucho menos muestras de haber existido: y la ejecutada por el R. P. Fr. Francisco Martinez de la órden Seráfica en 1791 de órden del Excellentisimo Sr. Virrey D. Juan Francisco Gil de Lemus. Internándose aquel Religioso por el estero de Relancavi

nige bedeutende Landseen und elende Blätterhütten der Eingebornen gefunden zu haben. Von *Buenos-Ayres* aus wurden mehrere Untersuchungs-Expeditionen nach der *patagonischen* Küste abgeschickt, und, wenn sie auch nicht eigens zu obigem Zwecke bestimmt waren, so wurde derselbe demnach immer ein Gegenstand ihrer Aufmerksamkeit. Andere überzeugende Beweise der Falschheit dieser erdichteten Nachrichten haben im J. 1746 die PP. Jesuiten Matias Astrobol, José Cardiel und José Quiroga, die Piloten der königl. Flotte Don Juan Callejas, Tafor, Peña, uud viele andere geliefert. Besonderes Licht aber haben die Nachforschungen des Superintendenten Don Antonio Viezma über diese Sache verbreitet, welcher, nachdem er vom Hafen von *San Julian* 60 Meilen weit bis an die Gebirgskette landeinwärts gedrungen war, den Ursprung des Flufses *Santa Cruz* unter dem 50ten Grad südlicher Breite in einem grofsen Landsee entdeckte. Endlich bemerken wir in dieser Hinsicht die äufserst genaue Untersuchung des *Rio-Negro*, welchen der Pilot Don Basilio Villarino im J. 1783 auf mehreren Canoen beschiffte, auf welcher Reise er nahe bey *Valvidia* bis an die Gebirgskette der *Anden* kam, und

120

cavi en la costa firme al Nordeste de la isla de Chilóe, anduvo 35 leguas sin hallar mas que algunas lagunas de consideracion, y miserables tolderias de Indios. Por la Costa Patagónica y desde Buenos-Ayres fueron varios los reconocimientos que se emprendieron, y aunquê no solo con este objeto siempre fuè una particularidad que no olvidaban, y que por último han demostrado con nuevas pruebas la falsedad de estàs apócrifas noticias en 1746. los PP. Jesuitas Matias Astrobol, José Cardiel, y José Quiroga: los Pilotos de la R. Armada D. Juan Callejas, Tafor, Peña, y otros muchos, pero mas particularmente los reconocimientos del Superintendente D. Antonio Viezma que internándose mas de 60 leguas por el Puerto de S. Julian hasta la cordillera, descubriò en una gran Laguna el origen de Rio del Sta Cruz en 5 grados de latitud meridional, y finalmente el prolixo reconocimiento del Rio Negro que desde fines de 1782 hasta Mayo de 1783 navegò el Pilóto D. Basilio Villarino en varias canoàs, habiendo llegado hasta la Cordillera de los Andes, y cerca de Valdivia, é in-

120 Meilen in gerader Linie ins Innere vorgedrungen, einen ausführlichen Plan des *Rio Negro* und von einem Theil des *Rio Colorado* aufnahm, und verschiedene Punkte der Breite astronomisch bestimmte. Auf keiner von allen diesen Entdeckungs-Reisen, obgleich man fast immer mit den Eingebornen bekannt wurde, hat man jemals auch nur die geringsten Spuren gefunden, welche dergleichen Fabeln hätten veranlassen können.

Wenn unsere Kunde von der Geographie Amerika's schon erweitert wurde, indem man solchen Chimären nachjagte, so mussten wohl aus richtigeren Ansichten unternommene Reisen einen noch bessern Erfolg haben. Unter diesen ist vorzüglich jene zu erwähnen, welche der Obrist der Milizen von *Salta*, Don Juan Adrian Fernandez Cornejo auf seine eigenen Kosten am 9. Juli 1790 unternommen hat. Dieser edle Vaterlands-Freund, voll Enthusiasm und Eifer, die geographischen und merkantilen Kenntnisse zu erweitern, schiffte sich auf dem wasserreichen Strome *Rio Bermejo* ein, welcher unter den Namen *Torija*, *Siancas* und *Grande* die ausgedehnte Provinz *Chaco* bewässert, und sich in den *Paraguay*-Strom stürzt. Er durchreiste mit vielen Kosten, Aufopferungen

introduciendose mas de 120 leguas en linea recta hizo varias observaciones de Latitud formando un Plano muy detallado de este rio, y parte del Colorado. En ninguna de estas espediciones, aunque trataron casi siempre con los Indios, jamàs hallaron vestigios de semejantes ficciones.

Si buscando tales quimeras se rectificaba la geografia, tambien se lograba este éxito con viages mejor pensados: no siendo de callar el del Coronel de milicias D. Juan Adrian Fernandez Cornejo vecino de Salta. Emprendiòlo à sus espensas en 9 de Julio de 1790, y navegando el caudaloso rio Bermejo que con los nombres de Torija, Siancas, y Grande, atraviesa la dilatada Provincia del Chàco, y concluye en el Paraguay, logrò este patricio lleno de entusiasmo y zelo por el aumento de los conocimientos geográficos y comerciales, atravesar paises de que no teniamos noticias por

gen und Gefahren eine Strecke von mehr als 300 Meilen Ländereyen, von denen wir noch keine Nachrichten hatten, und lieferte einen neuen Beweis, dafs dergleichen reiche Provinzen und Städte in jenen entfernten Parallelen nur in den Köpfen der Befangenen und Leichtgläubigen existirt haben.

Noch viele frühere Nachrichten dieser Art könnte ich beybringen, allein da ich, ohne Ihre Aufmerksamkeit zu ermüden, blofs das Nothwendigste anführen wollte, um zu zeigen, wie sehr die Geographen, durch solche Erdichtungen irregeführt, sich betrügen, und von der Wahrheit abweichen mufsten, so genügt das Bisherige.

Die alten Karten, deren ich eine grofse Anzahl gesehen habe, sind voll Irrthümer. Wenn wir die des Juan Martinez de Mesina vom J. 1587 untersuchen, so finden wir nebst vielen andern ungeheuern Fehlern, dafs die Breiten durchaus um 1 uud 2 Grade falsch angegeben sind, — dafs die Städte, die ganz hart an der Küste liegen und immer lagen, hundert und mehr Meilen in das Innere versetzt werden. *Buenos-Ayres*, dessen Gebäude vom *Plata*-Stro-

por mas de 300 leguas, y á costa de mil fatigas y dispendios comprobar tambien la ficcion de que tales provincias y ciudades ricas no existieron por aquellos paralelos distantes, sino en las cabezas de muchos sencillos ó preocupados.

De muchas noticias de esta espécie, pero anteriores á las de arriba, pudiera hacer mencion; pero siendo solo mi ánimo apuntar lo preciso para, sin cansar vuestra atencion, dar la causal de porque guiados de aquellas ficciones los geógrafos erraban tanto, basta lo dicho.

En efecto aunque he visto un gran número de Cartas si exâminamos el Mapa de Juan Martinez de Mesina en 1587 ademas de notarse imperfecciones enormes, las latitudes llegan á estar erradas en uno y dos grados, las ciudades, que estaban y estan situadas muy cerca de la costa, las coloca ciento y mas leguas en lo interior; Buenos-Ayres, de la que el Rio de Plata lame las casas, en este mapa dista 15 leguas de

Strome bespült werden, befindet sich in dieser Karte 15 Meilen weit vom Ufer. An das Ufer des *Rio Paßana* setzt er die Städte *Singatas* und *Mepenes*, die uns unbekannt sind, und die nie existirt haben. Westwärts vom *Cap Victoria* fügt er einen Landstrich von 140 Meilen an, und so fort verfällt er in solche Irrthümer, welche uns zur Genüge die äusserst geringen Kenntnisse der Geographen jener Epoche beweisen. Etwas ausführlicher und schon in einigen wenigen Punkten verbessert sind die Karten, welche das *Islario* von *Andrés Garcia de Cespedes*, erstem Cosmographen des Königs Philipp des III. enthält, und die als Manuscript, so wie die vorige, in der hiesigen königl. Bibliothek aufbewahrt sind. Jedoch ist, mit Ausnahme von *Fernambuco* an der Küste von *Brasilien*, der äussersten nordwestlichen Spitze der Insel *Trinidad de Barlovento*, und des *Cap de la Vela* auf *Costa firme*, auf allen andern Punkten der geringste Fehler ein ganzer Grad der Breite. Die Längen-Grade sind eben so wenig genau angegeben. Denn z. B. zwischen *Fernambuco* und *Cabo blanco* auf der westlichen Küste, wo Amerika am breitesten ist, giebt er 63° an, da deren doch nicht mehr als 45° sind; zwischen *Buenos-Ayres* und *Chili* $20\frac{1}{2}$°, und es sind nicht mehr als 13°. *Lima* versetzt er 50 Meilen weit von der Küste, da diese Stadt doch nicht weiter, als 2 Meilen von derselben entfernt ist, noch jemals war.

Die

de la orilla: siguiendo el rio Paraná en su márgen occidental, coloca las ciudades de Singatas, Mepenes, que no conocemos ni han existido jamàs: aumenta pedazos de tierra al occidente de Cabo Victoria de 410 leguas; y à este tenor tales yerros que nos manifiestan los pocos conocimientos de los geógrafos de aquella época. Algo mas detalladas y corregidas aunque en pocos puntos estàn las cartas insertas en el Islario de Andrés Garcia de Cespedes, Cosmógrafo Mayor del Rey Felipe 3° mss., que existe como el anterior mapa en la Rl. Biblioteca de esta Corte; sinembargo à escepcion de Fernambuco en la Costa del Brasil, el estremo Nordeste de la isla Trinidad de Barlovento y Cabo dela Vela en la costa firme, en los demas puntos el menor error es de un

Die Karten des Sanson, welche im J. 1692 erschienen, obgleich ziemlich genau in den Breiten, sind in den Angaben der Längen fehlerhaft. So giebt er die Länge zwischen *Fernambuco* und *Cabo Blanco* auf 56°, d. i., mit 15° Uebermafs an. Die Karten, welche sich bey den Decadas von Herrara befinden, enthalten dieselben geogra hischen Irrthümer, wie die andern. Und so könnte ich eine Menge Denkmäler der ältern Geographie anführen, welche blos dazu dienen, uns ihre Unbrauchbarkeit zu beweisen. Diese Unkenntnifs und die widerrechtliche Tendenz der Portugiesen, gegen Osten die Küsten von *Brasilien* immer weiter auszudehnen, damit innerhalb ihrer Gränzen ein grofser Theil von Amerika eingeschlossen bliebe, sind die Ursache, dafs die geographischen Zweifel, die man in jener Epoche hatte, auf längere Zeit eingewurzelt bleiben konnten.

Allgemein bekannt sind die Veranlassungen der Bulle Alexanders des VI. v. J. 1493, und des am 7. Juni 1494 geschlossenen Fun-

un grado en la Latitud, y no son mas exactas las Longitudes, pues entre Pernambuco y Cabo Blanco en la Costa Occidental de America, que es lo mas ancho de ella, contiene 63 grados no habiendo mas que 45; entre Buenos-Aires y Chile 20 grados y medio y no hay mas que 13; á Lima lo sitúa 50 leguas de la Costa, cuando no dista ni ha distado nunca mas que dos.

Las cartas de Sanson publicadas en 1692, aunque casi exactas en las latitudes, no lo están en las longitudes, pues entre los mencionados puntos de Pernambuco y Cabo Blanco dá de estension 56 grados, esto es, 15 grados de esceso; en los mapas, que accompañan las decadas de Herrera, se echan de ver los mismos errores geográficos, que en los demas, y asi pudiera citar innumerables monumentos de esta clase, que solo sirven para manifestarnos lo inútil que nos son en el dia. Esta ignorancia, y la malicia de los Portugueses en adelantar hácia el Oriente la Costa del Brasil, para que les cupiese en sus limites mucha parte de la America, fueron motivos de que se arraigasen por mas tiempo las dudas, que hasta aquella época habia.

Bien

Fundamental-Traktats von *Tordesillas*, so wie auch der vielfachen Zwiespalte, Intriguen und Streitigkeiten, welche sowohl aus jenen, als aus den spätern Verträgen zwischen den Kronen von Castilien und Portugal entstanden sind; Streitigkeiten, welche, ob sie gleich ganz geeignet waren, die Geographie zu verwirren, ihr nichts desto weniger Gelegenheit zu Fortschritten und Vervollkommnung gaben, und beytrugen, den boshaften Betrug der portugiesischen Cosmographen Pedro Nuñez und de Texeira zu entlarven, welche Amerika gegen Aufgang 200 Meilen in ihren Karten vorrücken, obschon ihnen die wahre oder beyläufige Lage der Küste von *Brasilien* gewiss nicht unbekannt war.

Diese falschen Ansichten noch besser aufzuklären, trugen selbst die traurigen Vorfälle bey, mit welchen das verflossene Jahrhundert anfieng, denn, als die unaufhörlichen Seeräubereyen der Flibustier auf den westlichen Küsten von Amerika die Zulassung von französischen Register-Schiffen im J. 1702 nothwendig gemacht hatten, bediente sich die Pariser Akademie der Wissenschaften dieser

Bien sabidos son los motivos de la Bula de Alejandro 6to. de 1493, y que fueron los mismos del célebre tratado fundamental de Tordesillas en 7 de Junio de 1494; y las muchas disputas è intrigas, que de ella y de los posteriores tratados se originaron entre las dos coronas de Castilla y Portugal: disputas que si bien tiraban à embrollar la geografia dieron motivo à mayores adelantos y perfeccion, y tambien à manifestar la malicia y engaño de los cosmógrafos Portugueses Pedro Nuñez y de Texeira, que en sus mapas adelantaban la America hácia el Oriente 200 leguas, sabiendo la verdadera ò aproximada situacion de la costa del Brasil.

Contribuyeron à aclarar estas falsas teorias los tristes sucesos, con que empezò el siglo anterior, pues despues de las continuas piraterias de los Fliboustieres en las costas occidentales de America, la necesidad hizo consentir la introduccion de registros franceses en ellas en 1702; y la Academia de ciencias de Paris se valiò de estos

ser Gelegenheit, indem sie auf denselben Männer mit einschiffte, welche astronomische Beobachtungen zu machen verstünden, und sie mit Instrumenten und Instruktionen ausrüstete, um genaue Reise-Routen verfertigen zu können. Unter diesen Astronomen verdient vor allen eine besondere Auszeichnung, der Pater Luis Feuillée, ein Geistlicher aus dem Paulaner-Orden, welcher am 14. Oct. 1707 sich zu *Marseille* einschiffte, und, nachdem er verschiedene astronomische Beobachtungen zu *Buenos-Ayres* angestellt hatte, den 9. April 1709 zu *Lima* ankam, von wo er, nachdem er die Lage dieser Hauptstadt astronomisch bestimmt hatte, wieder nach Frankreich zurückkehrte. Man darf sagen, dafs er der erste Astronom war, welcher mit einiger Genauigkeit die Lage eines Theiles der Küsten von *Patagonien*, *Chili* und *Peru* angegeben hat. Während seines Aufenthaltes zu *Lima* hatte er den Don Alexandro Durand zum Schüler, welcher, nachdem er sich in der Astronomie vervollkommnet, eine Pflanzschule dieser Wissenschaft dort hinterliefs, aus welcher später Don Pedro Peralta und Don Cosme Bueno, Professor der Mathematik und erster Comograph des Königreichs *Peru*, sich besonders vortheilhaft auszeichnend, hervorgieng. Wir verdanken diesen ein vortreffliches gedrucktes Werk, betitelt: „Verzeichnifs der Vicekönige von *Peru*, mit der Geschichte und Beschrei-

estos buques, para embarcar en ellos sugetos capaces de hacer observaciones astronómicas, facilitándoles instrumentos y dándoles instrucciones para que dirigiesen sus derrotas con acierto. Entre todos ellos merece particular distincion el P. Luis Feuillée Religioso Minimo, que saliò de Marsella en 14 de Diciembre de 1707, y haciendo varias observaciones astronòmicas en Buenos-Ayres llegò à Lima en 9 de Abril de 1709 en donde despues de establecida la situacion astronómica de esta Capital se restituyò à Francia. Puede decirse que fuè el primer Astrónomo que colocò con regular precision parte de las Costas Patagónica, Chile, y Perù. Durante su mansion en Lima tubò por discipulo al médico D. Alejandro Durand, que despues se ejercitò mucho en la Astronomia, y dejó un plantel de esta ciencia en la que sobresalieron D. Pedro Pe-

schreibung der Erzbisthümer und Bisthümer von *Lima*, *Arequipa*, *Trujillo*, *Huamanga*, *Cuzco*, *Charcas* oder *Chuquisaca*, *la Paz*, der Missionen von *Apolobamba*, *Paraguay*, *Tucuman*, *Gran Chaco*, *Buenos-Ayres*, *Santiago de Chile* und *la Concepcion*," welches im J. 1779 zu *Lima* erschienen ist. Dieses Werk und die Karten, welche früher durch Don Juan Ramond in einigen Provinzen von *Peru* und andern aufgenommen wurden, sind die einzigen hinlänglich ausführlichen Hülfsmittel, welche wir über jene Gegenden besitzen.

Hr. Frezier, *Ingénieur ordinaire* des Königs von Frankreich, folgte dem Pater Feuillée, und schiffte sich nach Amerika im April 1712 ein. In den zwey darauf folgenden Jahren durchreiste er einen Theil der Küsten von *Brasilien*, *Patagonien*, *Chili* und *Peru*. Seine Beschreibungen und Plane sind mit der gröfsten Wahrheit verfafst, und seine Karten sind mit einer Genauigkeit und Zuverläfsigkeit verfertigt, die man von einem Manne, der weder die Astronomie, noch die Schiffahrtskunde gründlich kannte, zu erwarten nicht berechtigt war.

Die

Peralta y D. Cosme Bueno Catedrático de Matemáticas y Cosmógrafo Mayor del Reyno del Perú, à quien somos deudores de su escelente impreso titulado: *Catálogo de los Virreyes del Perú con sucesos y descripsion de los Arzobispados y Obispados de Lima, Arequipa, Trujillo, Huamanga, Cuzco, Charcas ò Chuquisaca, de la Paz, Misiones de Apolobamba, Paraguay, Tucuman, el gran Chaco, Buenos-Ayres, Santiago de Chile, y la Concepcion;* publicado en Lima en 1779. Esta obra y los mapas levantados anteriormente por D. Juan Ramond de algunas Provincias del Perú y otras han formado los únicos mss. bastante detallados, que se conocen de aquellos dominios.

Siguiò al P. Feuillée Mr. Frezier Ingeniero ordinario del Rey de Francia, que saliò de Europa en Abril de 1712, y durante los dos años siguientes recorriò parte de las costas del Brasil, Patagónica, de Chile y Perú; sus descripciones y planos

Die Reisen nach Süd-Amerika vervielfältigten sich immer mehr, theils auf fremden, theils auf einheimischen, sowohl königlichen, als Kauffarthey-Schiffen; einige des Handels wegen unternommen, andere — wie z. B. die des unsterblichen Cook — um das Gebiet des Wissens in Geographie, Physik, Nautik und Politik zu erweitern; wieder andere, um Ansiedlungen an den Küsten zu gründen; alle jedoch blos auf die allgemeinen Hülfsmittel der Schiffahrtskunde beschränkt, so dafs sie für Geographie nichts, als einige zwar ausführliche, dennoch aber in Hinsicht der Situationen mit Bezug auf die Gestirne im Ganzen höchst unvollkommene Karten lieferten.

Wir würden zu sehr ins Kleine gehen müssen, wenn wir den Wust von Karten und Plänen anführen wollten, welche seit einem Jahrhunderte öffentlich erschienen sind, und jene, welche noch als Manuscripte, von allen Küsten dieses ungeheuren Festlandes vorliegen. Doch haben sie uns alle als Stufenleiter und Wegweiser gedient,

nos son de la mayor exâctitud y sus cartas están formadas con toda la precision que no debia esperarse de un hombre que no conocia à fondo ni la Astronomia, ni el arte de navegar.

Continuaronse siempre los viages al mediodia de la America ya por buques estrangeros y ya por buques del Rey asi estraños como nacionales, unos con el interés de especulaciones mercantiles, otros, como el inmortal Cook, con él de adelantar la geografia náutica, fisica y politica, y otros para formar establecimientos en las costas, pero casi todos ellos sin mas auxilios, que los comunes de la navegacion por manera que no produgeron otra cosa que mapas detallados, pero imperfectos en cuanto à sus posiciones relativas con los astros.

Seria demasiada nimiedad referir el cúmulo de cartas y planos que en el discurso de un siglo se han dado à luz, y de los que existen mss. de todas las costas de este inmenso continente; todas ellas han servido de guia y escala para llegar à la cumbre de la perfeccion bajo los auspicios de nuestro amado Soberano. De su Rl. órden se emprendieron en 1785, y 1788 dos espediciones à las órdenes del Capitan

dient, um unter dem Schutze unseres geliebten Monarchen auf dem Gipfel der Vollendung zu gelangen. Auf seinen Befehl wurden unter der Leitung des Linien-Schiffs-Kapitains Don Antonio de Cordova in den J. 1785 und 1788 zwey Expeditionen ausgerüstet, mit den vortrefflichsten Instrumenten und der Astronomie wohl kundigen Officieren versehen, um neuerdings die *Magellanische* Strafse und die zunächst gelegenen Küsten zu untersuchen, deren herrliche und erleuchtete Resultate auf Befehl des Königs zu *Madrid* in 2 Bänden gedruckt wurden, und welche durch ganz Europa bewundert, und in mehrere fremde Sprachen übersetzt worden sind.

Bald darauf, in der Mitte des J. 1789, giengen die königlichen Corvetten, Descubierta und Atrevida, von *Cadiz* aus unter Segel, vollkommen ausgerüstet mit allen jenen Hülfsmitteln, welche die gewisse Erreichung des Zweckes ihrer Sendung, nämlich der Verfertigung von ganz richtigen Karten unserer amerikanischen und asiatischen Besitzungen und möglichst genauen Darstellung ihrer physischen und politischen Geographie verbürgen konnten. Das Resultat dieser Expedition, nach einer Reise von 5 Jahren, bestand, was Amerika betrifft, in einer genauen Untersuchung der Küsten, vom

tan de navio D. Antonio de Córdova con escelentes instrumentos, y Oficiales Astrónomos para hacer nuevos reconocimientos en el Estrecho de Magallanes y costas inmediatas, cuyos luminosos resultados se publicaron de Rl. órden en dos tomos impresos en Madrid, y que han sido muy celebrados por Europa, y aun traducidos en varias lenguas.

Seguidamente á mediados de 1789 salieron de Cádiz las corbetas del Rey Descubierta y Atrevida, provistas de cuanto pudiese conducir al completo desempeño del objeto que llevaban, de formar mapas correctos de nuestros dominios de América y Asia, y manifestar en cuanto fuese posible la geografia fisica y politica. El resultado de ésta espedicion despues de cinco años fuè por lo que respecta á toda la Ame-

vom *Plata*-Strome angefangen um das *Cap Horn* von *Chili*, *Peru* und *Neu-Spanien* auf der westlichen Seite bis unter dem 60° N. B. Viele Punkte wurden durch astronomische Beobachtung auf dem Lande, mit Chronometern und vortrefflichen Instrumenten, auf einer Küstenstrecke von 2000 Meilen von *Monteuideo* an um das *Cap Horn* bis *Panamá* bestimmt, wie es die Karten, welche die Hydrographische Anstalt in dieser Residenzstadt herausgegeben hat, bezeugen *).

Unter demselben schützenden Einflufs, und mit gleicher Freygebigkeit, welche unserm Monarchen, wenn es auf das Wohl der Menschheit und auf die Erweiterung der Wissenschaften ankömmt, eigen ist, wurde eine andere Expedition veranstaltet, welche von *Cadiz* unter den Befehlen des glorreich zu Grunde gegangenen Linienschifs-Kapitän Don Cosme Churruca und Don Joaquin Francisco Fidalgo mit 4 Brigantinen unter Segel gieng, um die *Costa firme* von *Trinidad* an gegen Westen, und die *Antillen* zu un-

America el reconocimiento de sus costas desde el Rio de la Plata por el Cabo de Hornos, Chile, Perú, Nueva España por la parte occidental hasta 66 grados de latitud norte. Fijaron muchos puntos por observaciones astronómicas en tierra, y con cronómetros y escelentes instrumentos un espacio de 2000 leguas de costa comprendida desde Montevideo por el Cabo de Hornos hasta Panamá, cuyo testimonio se manifiesta en las cartas publicadas por la Direccion de Hidrografia en ésta corte, que ya posée, y habrá analizado la Academia.

Bajo los mismos auspicios, y con aquella generosidad que es caracteristica de nuestro Soberano para el bien de la humanidad y amor à las ciencias se emprendió otra espedicion, que salió de Cádiz con cuatro bergantines al mando del Capitan de

*) Die Bescheidenheit des Verfassers verschweigt hier, dafs er selbst als Ingenieur-Cosmograph diese Reise um die Welt mitgemacht hat, und seiner Thätigkeit und seinen Kenntnissen der gröfste Theil ihrer glänzenden Erfolge zuzuschreiben ist. Der Marquis Malaspina war der Chef dieser Reise.
Anmerk. des Ueb.

untersuchen, und eine genaue Karte von denselben zu fertigen. Es wäre überflüfsig, die Genauigkeit und das Detail, mit welchem dieser Auftrag ausgeführt wurde, und noch wirklich ausgeführt wird, zu beschreiben, da der Ruf der Mitarbeiter an diesem Werke ein hinlänglicher Bürge dafür ist, und die Erfahrung sie schon bestätigt und bewährt gefunden hat.

Das Resultat aller dieser liberalen Unternehmungen ist eine genaue und vollkommene Kenntnifs aller Küsten unserer amerikanischen Besitzungen, und vieler Punkte im Innern. Daher können wir auch behaupten, dafs in unsern Tagen schon Riesenschritte in der Geographie dieses Welttheils gemacht worden seyen.

Die Küsten von *Brasilien* und von den *Guayanen*, von *Orinoco* bis zum *Rio grande de San Pedro* hatten kein so glückliches Schicksal. Aufser 5 bis 6 Punkten, welche mit einiger Genauigkeit, und 14, wovon blos die Breiten angegeben sind, welche seit 1672 bis auf den heutigen Tag durch Richer, Couplet, Marcgrav, Con-

de Navio ilustremente malogrado D. Cosme Churruca, y D. Joaquin Francisco Fidalgo para el reconocimiento y formacion de buenas Cartas de las islas Antillas y Costa firme desde Trinidad de barlovento al occidente. Seria por demas manifestar la exâctitud y prolijidad con que se desempeñó, y actualmente se desempeña este encargo cuando el crédito de los que entienden en él sale garante y la esperiencia lo convence.

De todas estas generosas empresas es el resultado el exâcto conocimiento de todas las costas de nuestros dominios Americanos con muchos puntos interiores; y de consiguiente podemos asegurar que en nuestros dias se han dado gigantes pasos en la geografia de todo el continente.

No les cupo tan buena suerta à las costas del Brasil y Guayanas desde el Orinoco hasta el Rio grande de S. Pedro. Si esceptuamos cinco ò seis puntos regular-

Condamine, Godin, und durch die portugiesischen Astronomen bestimmt wurden, kennen wir nichts von dieser unermeſslichen Küste, welches mit unsern Beobachtungen könnte verglichen werden. Das System der portugiesischen Regierung, die geographischen Entdeckungen in ihren Besitzungen zu verheimlichen, besteht noch immer in voller Stärke*); und kaum sind uns einige kurzgefaſste und unvollkommene handschriftliche Beschreibungen bekannt, welche blos eine flüchtige Idee geben, ohne daſs nur eine mit einer Karte des Terräns, das man beschreibt, versehen wäre.

Ein entgegengesetztes System befolgend, haben die Spanier sich schon von Anbeginn beeifert, Nachforschungen mit Verfertigung von geschriebenen Tagebüchern zu veranstalten, welche immer mit Planen aller Art, oft nur mit dem bloſsen Auge, oder höchstens mit einer armseligen Magnetnadel aufgenommen, versehen waren. Ich habe eine erstaunliche Anzahl derselben in Handschrift ge-

larmente observados, y catorce con solo latitud que desde 1672 hasta el dia han situado Richer, Couplet, Marcgrav, Condamine, Godin, y los Astrónomos Portugueses, nada conocemos de ésta inmensa costa, que pueda compararse con las ya mencionadas; el sistema del Gobierno Portugués de ocultar los reconocimientos geográficos de sus dominios está sostenido con el mayor teson, y apenas conozco unas sucintas descripciones mss. incompletas, que solo dàn una ligera idea, sin que à ninguna de ellas acompañe el mapa del terreno que describen.

Por un sistema contrario desde los principios los Españoles se apresuraron à hacer reconocimientos escribiendo sus diarios que acompañaban con planos de toda espécie formados à ojo, ò con una mala aguja magnética. He visto un número prodigioso de ellos; y las muchas obras impresas lo manifiéstan muy bien. Pero à la verdad

*) Seit dem J. 1814, wo der Verfasser dieses schrieb, hat sich in dieser Hinsicht die portugiesische Regierung viel liberaler bezeigt.

Anmerk. d. Ueb.

gesehen, und die Menge solcher gedruckten Werke beweiset dasselbe. Es ist unstreitig, dafs unsere Fortschritte weit bedeutender gewesen wären, wenn ein mifsverstandenes politisches Interesse nicht im J. 1595 das Verbot, die Entdeckungen durch *Santa Cruz de la Sierra* gegen *Brasilien* hin auszudehnen, hervorgebracht hätte. Es wurde sogar untersagt, die schon gemachten Entdeckungen fortzusetzen und ferner zu benutzen, um auf diese Weise mittelst einer Entfernung von 300 Meilen von unsern Ansiedlungen bis an die Scheidelinie, den Schleichhandel zwischen beyden Colonien gänzlich zu verhindern. Diese Maafsregel, ob sie gleich damals vollkommen ihrer Absicht entsprach, ist auch zur Ursache der immer weitern Ausbreitung der Portugiesen in das Innere geworden. Sie haben sich dadurch in den Besitz von unermefslichen Landstrichen gesetzt, und die Verbindungen unserer Provinzén unter einander, welche mit Leichtigkeit auf den Flüfsen bewerkstelligt waren, verhindert und abgeschnitten. Daher haben sie auch stets, um der Fortdauer ihrer Usurpationen willen, alles angewandt, um der wirklichen Feststellung der Gränzen in jenen Gegenden auszuweichen, obgleich unser Hof seit 1751 mehrere Officiere unserer Flotte als Commissäre zu diesen Zweck dahin abgesendet hatte. Und obschon diese Gränzbe-

dad sus progresos hubieran sido mayores si los intereses politicos no bien entendidos no hubieran sido causa de que en 1595 se mandase que no se hiciesen descubrimientos por Sta Cruz de la Sierra hàcia el Brasil, ni que se prosiguieran los comenzados para quitar la ocasion del comercio clandestino de ambas colonias mediando entonces 300 leguas que nos restaban para llegar à la linea divisoria, lo que si bien surtiò el efecto deseado para entonces, tambien fuè motivo de la internacion de los Portugueses posesionándose de inmensos terrenos, y cortando la comunicacion de unas provincias con otras que con mucha facilidad se hacia por los rios. Ellos para perpetuar estas usurpaciones han tratado siempre de eludir la conclusion práctica de los limites por aquella parte, aunque desde 1751 nuestra Corte ha mandado varios Oficiales de su Ar-

berichtigung bis auf den heutigen Tag noch nicht hat können zu Stande gebracht werden, so haben wir doch den Arbeiten dieser fleifsigen Männer eine vollständige und genaue Kenntnifs der weitläufigen Provinz *Paraguay* und den Angränzungen auf eine Strecke von 420 Meilen von N. gegen S. und von 200 Meilen von O. gegen W. zu danken. Sie biethen denjenigen die Hände, die im J. 1794 durch den Chef d'Ecadre Don José Espinosa unternommen wurden, welchen zu begleiten und mit ihm die so nützlichen Arbeiten entlang der Gebirgskette der *Anden* zu theilen ich die Ehre hatte. Eine grofse Beyhülfe zur Kenntnifs dieses ausgedehnten Theiles von Amerika ist das, was für die Geographie und die Hydrographie eines grofsen Theiles von *Perú* in den J. 1735 — 1745 dadurch geleistet wurde, dafs die französischen Akademiker la Condamine, Bouguer, Godin, und die Herren Don Jorge Juan und Don Antonio Ulloa sich dahin begaben, um einen Grad des Meridians unter dem Aequator zu messen. Ihre Werke sind allgemein bekannt, und das Resultat ihrer Arbeiten war die genaue Bestimmung der Lage jener Gegend, welche zwischen $2\frac{1}{2}$ Grad nördlich und 6 Graden südlich, und 6 Grade von Westen gegen Osten gelegen

Armada como Comisarios para llevarla à efecto. Aunque esta empresa hasta el dia no se haya podido realizar, por los trabajos de estos laboriosos sugetos conocemos con la mayor perfeccion la dilatada Provincia del Paraguay y terrenos adyacentes por 420 leguas de norte à sur, y 200 de oriente à occidente, lo que se dà la mano con otros hechos en 1794 por el Gefe de Escuadra D. José de Espinosa, à quien tube la honra de acompañar partiendo sus útiles trabajos por la famosa cordillera de los Andes. Tambien son de grande auxilio para conocer esta estensa parte de la América los progresos que hizo la Geografia y la Hidrografia de una gran parte del Perú desde 1735 à 1745 con motivo de pasar à alli para medir un grado del meridiano bajo el ecuador los Académicos Franceses la Condamine, Bouguer, Godin, y los Ss. D. Jorge Juan, y D. Antonio Ulloa. Sus trabajos son bien conocidos, y las obras que publicaron, y cuyo resultado fuè la exâcta situacion del terreno comprendido desde dos grados y medio al norte de la equinoccial hasta seis al sur de ella, y seis grados de oc-

gen ist; ohne noch einer grofsen Anzahl von astronomischen Beobachtungen, welche sie von *Cartagena de Indias* über *Portobelo* nach *Panamá* in *Peru* und in *Chili* gemacht haben, und weder der Reise des Herrn Bouguer auf dem Flufse *Santa Marta*, noch der Untersuchung des *Maranon* oder *Amazonen-Stromes* durch Hrn. de la Condamine zu gedenken. Letzteren begleitete Don Pedro Maldonado, von dem die französische Akademie mit allem dem Lobe spricht, auf welches dieser verdienstvolle Mann Anspruch hat. Maldonaldo hat sehr viel zur Verfertigung einer gánz genauen Karte der Provinz *Quito* beytrug, welche zu *Paris* im J. 1750 in vier Blättern auf Kosten des Königs in Kupfer gestochen wurde, und deren Original-Platten sich in Besitz unserer hydrographischen Anstalt befinden.

Eine zweyte Gränzberichtigungs-Commission gieng im J. 1754 von *Cadiz* nach dem *Orinoco* unter Segel, welche bis 1761 währte. Sie bestand aus dem Chef Don José Yturriaga und aus dem Linien-Schiffskapitän Don Antonio Urrutia und Don José Solano, damals Fregatten-Kapitän, späterhin so rühmlich als General be-

occidente à oriente, sin contar un grande número de observaciones astrónomicas hechas desde Cartagena de Indias por Portobelo, Panamá, Perú y Chile, y por último el viage de Mr. Bouguer por el rio de Sta Marta, y el reconocimiento del Marañon ò Amazonas por Mr. dela Condamine, à el que acompañò D. Pedro Maldonado, y de quien aquel sabio hace un elogio cual se merece este benemérito sugeto, habiendo contribuido mucho à la formacion de una Carta correcta de la provincia de Quito que se grabò en Paris en 1750 in 4 hojas y à espensas de S. M., cuyas láminas posée la Direccion de Hidrografia.

Segunda comision de limites por el Orinoco tuvo lugar en 1754 saliendo de Cádiz los Comisarios, que se emplearon hasta 1761. Era el primero D. José Yturriaga, el Capitan de Navio D. Antonio Urrutia, D. José Solano entonces Capitan de Fragata, y despues tan conocido General, y otros oficiales de la Armada astronómos

è

bekannt, nebst mehreren andern Astronomie- und Génie-kundigen See-Officieren. Die vielen Nachforschungen, Beschiffuugen von Flüssen, Entdeckungen von andern noch unbekannten, die Durchfahrten durch den *Orinoco* und *Meta*, bis nahe bey *Santa Fé de Bogotá* und durch andere Ströme, nebst der grofsen Menge von astronomischen Beobachtungen, die sie gemacht haben, kann man blos beurtheilen, wenn man die ungeheure Menge ihrer schriftlichen Arbeiten, die meiner Aufbewahrung anvertraut sind, und die Karte sieht, die sie nach Beendigung ihrer Sendung verfertiget haben. Diese begreift die ganze General-Kapitanie von *Caracas*, sammt den dazu gehörigen Provinzen und einem Theile des Vice-Königreichs *Santa Fé*.

Don José Solano führte die oberste Leitung der Arbeiten am *Orinoco*. Die Hindernisse, die ihm von Seite unserer dortigen Jesuitischen Missionen in den Weg gelegt wurden, sind unglaublich. Von 325 Personen, aus welchen seine Abtheilung bestand, erhielten nur 13 ein Leben, welches sie mit Mühe in einem unsäglichen Elende fristeten. Solano selbst würde eine Beute der Hungersnoth geworden seyn, die sie erlitten, wenn ein Zufall ihm nicht den Gedan-

è ingenieros Los muchos reconocimientos, navegaciones de rios, descubrimientos, de otros no conocidos, los tránsitos por el Orinoco y Meta hasta cerca de Sta Fé de Bogotá, y otros rios con la gran cantidad de observaciones astronómicas solo pueden verse en la muchedumbre de papeles que conservo, y en la carta que formaron al finalizar su comision y comprende toda la Capitania General de Caracas, las provincias que le son anexâs, y parte del Virreynato de Sta Fè.

D. José Solano fuè el principal encargado de los trabajos del Orinoco y son increibles los obstàculos, que esperimentaron por parte de nuestras misiones Jesuiticas establecidas allì. De 325 individuos de que se componia su division, solo sobrevivieron 13, llenos de la mayor miseria. El mismo Solano hubiera sido victima de las hambres que padecieron a no haber tenido el recurso que le suministrò la casualidad de sustentarse por mucho tiempo de lombrices asadas, y llegò à tanto el estremo de mi-

danken eingegeben hätte, mit gebratenen Regenwürmern sein Leben zu fristen. Ihr Elend erreichte einen so hohen Grad, dafs ich nicht umhin kann, die eigenen Worte seines Tagebuchs, das ich besitze, hier wiederzugeben: „Einen Soldaten zwang der Hunger zu etwas „noch Aergerem; er bemerkte, dafs einer seiner Kameraden einige „Körner Mais unverdaut wieder von sich gab, und bediente sich derselben, mit sorgfältiger Verschweigung dieser sonderbaren Hülfsquellen.“ Er versichert ferner, dafs, wenn nicht der Beystand der wilden Eingebornen sie gerettet hätte, alle das Opfer der Verfolgungen und des Eigennutzes gebildeter Menschen geworden wären, in welchen doch die reinste Moral hätte vorherrschen sollen. Solchen Unglücksfällen und Aufopferungen konnten sich blofs Kenner der hohen Wichtigkeit der Geographie preisgeben.

Fast zu gleicher Zeit wurde der Maréchal de Camp, Don Francisco Requena, damals *Ingénieur ordinaire* und Gouverneur von *Maynas*, als erster Kommissär der vierten Abtheilung, mit den Gränzberichtigungs-Geschäften im Königreiche *Santa Fé* beauftragt, wodurch die geographischen Kenntnisse auch in dieser Gegend

miseria, que no puedo menos de copiar las palabras de su diario que poseo, las cuales dicen „pero à un soldado forzò mas la hambre; este observò, que otro con su „escremento echaba algunos granos de maiz, él se aprovechò de ellos guardando el „mayor secreto de aquel recurso;“ y afirma que à no ser por los Indios salvages hubieran acabado de perecer todos à manos de la intriga y ambicion de personas ilustradas, y en quienes debia existir la moral mas sana, sacrificios à que solo podian esponerse los conocedores de la importancia de la geografia.

Casi al mismo tiempo el Mariscal de Campo D. Francisco Requena entonces Ingeniero ordinario y Gobernador de Maynas fuè encargado de 1er comisario de la

4ta

gend bedeutend erweitert wurden. Dieser Officier nahm die Karte der ganzen Provinz *Guayaquil*, wiewohl mit äusserst wenigen astronomischen Beobachtungen auf; beschiffte die Flüfse *Yapurá*, *Putumayo* und *Napo* bis zu ihren Mündungen in den *Amazonen*-Strom; entdeckte die Nichtigkeit verschiedener Verbindungen der Flüfse unter einander, die man bis dahin vorgegeben hatte, und ihren wahren Ursprung, den die Portugiesen geflissentlich bis dahin zu bedeutendem Schaden des Staates verheimlicht, oder falsch angegeben hatten, und verfertigte theils aus eigenen Beobachtungen, theils mit Benutzung der Materialien jener Gelehrten, die den Grad unter der Linie gemessen hatten, mehrere Karten von den Provinzen *Perú's* und *Quito's*, welche ich als Manuscript aufbewahre.

Auf diese Art vervollkommnete sich nach und nach die Geographie von Südamerica, und es liegt eine unzählbare Menge von Dokumenten über alle ihre Provinzen vor, die theils schon benutzt wurden, theils gegenwärtig wirklich bearbeitet werden.

Don Tadeo Haenke*), der als Naturforscher und Botaniker sich bey der letztern Reise um die Welt auf den erwähnten Cor-

4ta partida de la division de limites del Reino de Sta Fé, y con este motivo fueron mas notables los adelantos geográficos, que se hicieron por esta parte, y aunque con casi ninguna observacion astronómica este oficial levantó una carta de toda la provincia de Guayaquil, navegò los rios Yapurá, Putumayo, y Napo, hasta sus decemboques en él de las Amazonas descubriò la falsedad de ciertas comunicaciones reciprocas, que se suponian entre varios rios, y el verdadero origen de ellos, que maliciosamente suponian los Portugueses con notable perjuicio del Estado, y reuniendo todos los materiales propios y los de los sabios, que midieron el grado bajo el ecuador con muchos mas, formò varias cartas de las provincias del Perú y Quito, que conservo mss. To-

*) Dieser treffliche Landsmann ist seit 1817 todt, und seine Manuscripte und Sammlungen befinden sich in den Händen seines ehemaligen Freundes und Reisegefährten, des Verfassers dieser Abhandlung.

Anm. d. Ueb.

Corvetten Descubierta und Atrevida befand; blieb im J. 1793 in *Lima* zurück, um seine Rückkehr nach Europa durch *Perú* und *Buenos-Ayres* zu bewerstelligen. Nachdem er in viele noch unbekannte Gegenden vorgedrungen war, kam er nach *Cochabamba*. Wir verdanken ihm die astronomische Situirung dieser Stadt nebst mehreren Planen ihrer Umgebungen, und erwarten von diesem thätigen und unerschrockenen Manne, welcher seither eine Auswahl von astronomischen und physikalischen Instrumenten erhalten hat, eine bedeutende Erweiterung der Kenntnifs jener noch so wenig bekannten innern Regionen.

Der Himmel wolle, dafs von allen Arbeiten dieser Art ein würdiger Gebrauch gemacht werde, und keine das unglückliche Schicksal der Karte des Don Juan de la Cruz theilen möge. Indem wir von der Geographie Südamerikas sprechen, wäre es undankbar, der wissenschaftlichen Arbeiten dieses zu wenig geschätzten

Todos estos fueron los principios de la perfeccion de la geografia de la América meridional, con este motivo son innumerables los documentos, que existen de todas sus provincias, los que se han trabajado despues, y los que actualmente se trabajan. D. Tadeo Haënke, naturalista y botànico en la espedicion última de la vuelta al globo en las citadas corbetas Descubierta y Atrevida se quedò en Lima en 1793 para continuar su viage à Europa por el Perú y Buenos-Ayres. En efecto internándose por muchos paises no conocidos hasta llegar à Cochabamba, le somos deudores de la situacion astronómica de aquella ciudad, y de varios planos de aquellas inmediaciones, y debemos esperar que este laborioso è intrépido sugeto despues que ha recibido una coleccion de instrumentos de astronomia y fisica estienda notablemente los conocimientos de dominios tan poco conocidos.

Ojalà que de todos se haga un digno uso, y no padezcan la mala suerte que la carta de D. Juan de la Cruz. Hablando de la geografia de la America meridional seria ingratitud no recordar la estudiosa tarèa de este poco apreciado geógrafo tan digno de que los amantes de esta ciencia le desagravien. Cuantos conozcan lo que

Geographen nicht zu gedenken, der so sehr verdient in der Anerkennung der Wissenschaftsfreunde für die erlittenen Unbilden Ersatz zu erhalten. Nur wer die grofsen Schwierigkeiten kennt, welche die Combination von mancherley und grofsentheils unvollkommenen Materialien mit sich bringt, um daraus, sowie er es that, eine Karte zusammenzustellen, ist im Stande über ihren grofsen Werth zu urtheilen. Zehn Jahre unaufhörlicher Bemühungen haben ihm blos dazu gedient, die Frucht seiner Kenntnisse und seiner Sorgfalt durch den Einflufs der Vorurtheile und eines übelverstandenen Eifers unterdrücken zu sehen. Er starb mit dem trostlosen Gefühl, dafs seine Verdienste von Niemanden anerkannt seyen. Aber die Engländer, welche seine Karte ganz treu kopirt haben, überlieferten sie der Kenntnifs Europas und selbst der Spanier, welche endlich die Mauern durchbrochen haben, hinter welchen sie in Vergessenheit begraben lag. Dieses ist fast immer das Schicksal derjenigen, die mit Anstrengung ihr ganzes Leben zur Vermehrung der Kenntnisse ihrer Mitmenschen aufopfern, und es ist nur zu gewifs, dafs Ehrenstellen, Reichthümer und selbst der Nachruhm von Zufälligkeiten abhängen, über die wir keine Gewalt haben, und deren Berechnung nicht in unsern Kräften steht.

Jetzt,

cuesta la reunion de materiales imperfectos en gran parte, y formar un mapa tal como lo hizo, podrán juzgar el mérito, que encierra en si; diez años de continuo afan solo le sirvieron para ver encerrar el fruto de sus cuidados y conocimientos, por influjo de las preocupaciones y zelo mal entendido. El muriò con el desconsuelo de que nadie conociese su mérito, pero los Ingleses copiando fielmente su mapa lo han dado à conocer à la Europa y à los mismos Españoles que al fin han roto el muro que lo custodiaba. Tal es casi siempre la suerte dél, que se desvive para enriquecer el caudal de conocimientos à sus semejantes, y es bien cierto que el honor, las riquezas y aun la fama póstuma pende de unos accidentes cuya combinacion y dominio no està à nuestro alcance.

Ali-

Jetzt, da wir bereits die vortreffliche Karte von Cruz besitzen, erkennt man, dafs er, obschon sie bereits im J. 1775 gestochen wurde, dennoch schon alle Arbeiten der Gränzberichtigungs-Commissionen, der Pariser Akademiker, und die übrigen, deren wir erwähnt haben, nebst einer grofsen Menge von Karten und Nachrichten benutzt hatte; und obgleich verschiedene Unrichtigkeiten im Innern bemerkt werden, welche die spätern Entdeckungen und Untersuchungen berichtiget haben, so würde diese Karte dennoch auf viele Jahre hinaus nichts besseres zu wünschen gelassen haben, wenn ihm die genaue Korrektion der Küsten bekannt gewesen wäre.

Schlüfslich dürfen wir die muthvolle Reise der Herren Baron v. Humboldt und Bonpland vom J. 1799 bis 1803 nicht mit Stillschweigen übergehen, auf welcher sie Amerika von *Neu-Barcelona* an auf den *Orinoco* durchschnitten, und, durch wenig bekannte und noch weniger besuchte Gegenden *Santa Fé de Bogatá*, und von dort aus *Quito*, *Lima*, *Guayaquil*, *Acapulco*, *Mexico* und *Veracruz* berührend, uns eine grofse Anzahl astronomischer Observationen, und mehr als 500 Messungen der Höhe von den vorzüglichsten Gebirgen jener Regionen über der Meeresfläche, geliefert haben.

Diefs

Ahora que ya se goza el buen mapa de Cruz se conoce que aunque gravado en 1775 tuvo presentes todos los trabajos de los comisarios de limites, Académicos de Paris y demas que hemos citado con otro gran número de mapas y noticias; y aunque se notan varios defectos en lo interior por los nuevos descubrimientos hechos posteriormente si hubiera tenido la exàcta correccion de las costas nada hubiera quedado que desear por muchos años. Por último no se debe pasar en silencio el intrépido viage ejecutado desde 1799 hasta 1803 por los Ss. Baron de Humboldt, y Bonpland, que atravesando la America desde la nueva Barcelona por el Orinoco y por paises muy poco conocidos, y menos frecuentados fueron à Sta Fè de Bogotá, y continuando despues à Quito, Lima, Guayaquil, Acapulco, Méjico, y Veracruz nos han dado un gran número de observaciones astronómicas de sus tránsitos y mas de 500 alturas sobre el nivel del mar de las mas principales montañas de aquellas regiones.

Este

Diefs ist der gegenwärtige Zustand der Geographie des ungeheuern neuen Kontinents. Man ersieht aus diesem flüchtigen Berichte, dafs die geographische Kunde von demselben sich immer noch eines bessern Schicksals zu erfreuen gehabt hat, als die von Spanien selbst*), oder uns bekannten Arbeiten über das Innere jenes Landes sind zahlreicher und genauer, als die von letzteren, und wenn endlich einmal die Portugiesen, von ihren Vorurtheilen und dem Verheimlichungsgeiste abstehend, uns ihre Untersuchungen und Kenntnisse von Brasilien mittheilen, so wird wenig oder nichts mehr Problematisches oder Unbekanntes über jenen grofsen Welttheil unsers Erdkörpers übrig bleiben. Der Himmel gebe, dafs dieses bald also geschehe!

Madrid den 20. July 1814.

Philipp Bauza.

Este es el estado de la geografia de tan vasto continente: échase de ver por esta rápida noticia que con todo ha tenido mejor suerte que la España misma, son muchos y mas exâctos los trabajos interiores que se conocen de aquel pais, y luego que los Portugueses desprendiéndose de las preocupaciones y espiritu de reserva nos manifiesten sus reconocimientos del Brasil muy poco nos restará que saber de aquella gran parte del globo. Ojalá que asi se verifique muy luego!

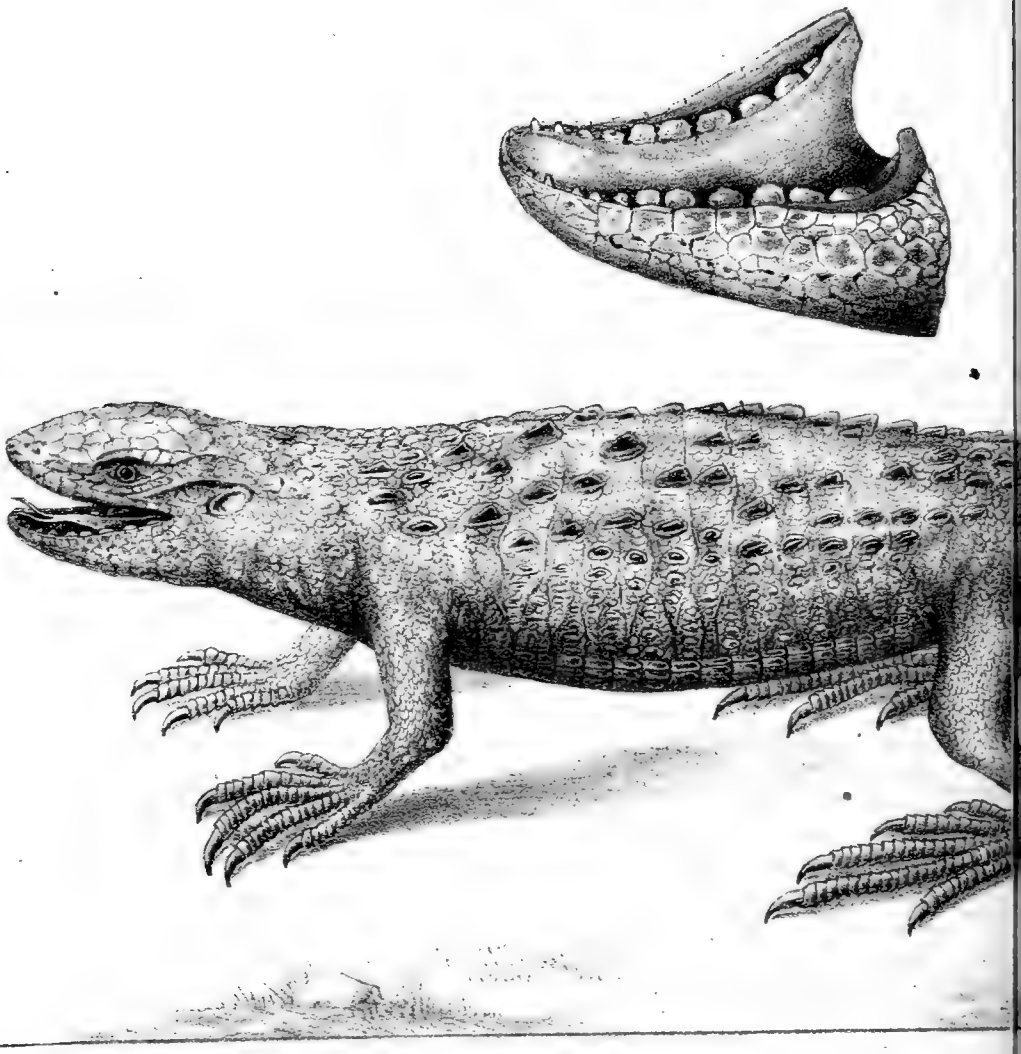
Madrid y Julio 20. ao. 1814.

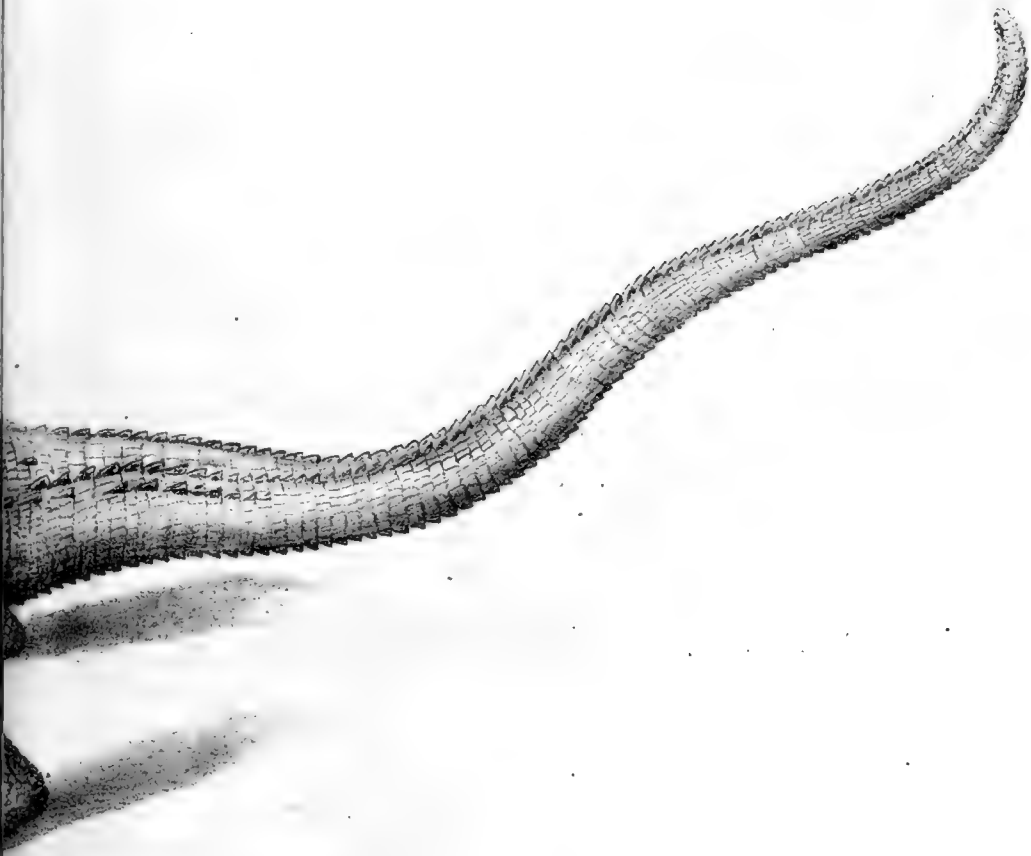
Felipe Bauzá.

*) Der Verfasser bearbeitet schon seit mehr als 10 Jahren eine neue General-Karte von Spanien, die, aus seinen Händen hervorgehend, und jenen Hülfsmitteln und Kenntnissen gemäfs, die nur ihm zu Geboth stehen, etwas ganz vollkommenes zu liefern, und einem Bedürfnifse abzuhelfen verspricht, welches die europäische Geographie schon längst gefühlt hat. Diese Karte wird zu gleicher Zeit die Provinzial-Eintheilung Spaniens enthalten.

Anm. d. Ueb.

IV.





IV.

Beyträge

zur

Naturgeschichte der Amphibien, besonders der Eidechsen.

Von

*Joh. Gottl. Schneider**).

Nebst einer Abbildung Tab.

Diefsmal bitte ich um Erlaubnifs der hochverehrten Gesellschaft einige Nachträge zur Abhandlung über die Wandkletterer (Gekkonen) nebst

*) Eben indem uns dieser Bogen des gegenwärtigen Denkschriften-Bandes zur Correctur kömmt, gelangt die Nachricht zu uns, dafs dieser verdienstvolle Veteran der Literatur am 12. Januar 1822 zu Breslau gestorben ist. Er war durch vieljährigen Briefwechsel mit dem verehrten Secretär der math. phys. Classe unserer Akademie, Frhrn. v. Moll verbunden, durch welchen er (S. Jhr. 1811 u. 12 S. 31 u. 1818 — 20 S. 89) schätzbare Beyträge zu den Denkschriften an die Akad. beförderte, von der sein allgemeines Verdienst und sein Wohlwollen gegen unser Institut dankbar erkannt wurde. Auch von uns Ehre seinem Andenken! Der Gen. Secret. d. Ak.

nebst Beyträgen zur Berichtigung einiger seltenen, von andern beschriebenen, Eidechsen vorzulegen. Gewiſs werden meine Herren Kollegen darin mit mir übereinstimmen, daſs Berichtigung und Kritik der vorhandenen Beschreibungen und Namen nicht weniger verdienstlich und der Aufklärung und Erweiterung der Naturgeschichte zuträglich ist, als Entdeckung und Beschreibung von neuen Thieren. Ich wende mich zuerst zu der von mir beschriebenen Gattung der Wandkletterer, über welche mir nach der Hand die Bemerkungen von andern Gelehrten bekannt geworden sind, welche damals entweder noch nicht gedruckt, oder mir nur im Auszuge, oder gar nicht bekannt geworden waren. So kannte ich des Herrn Brogniart natürliche Klassifikation der Reptilien bloſs in Wiedemann's Auszuge, welche ich jetzt vollständig in den *Mémoires presentés à l'Institut des Sc. Lettres et Arts T. I. p.* 621 vor mir habe. Er hat im Karakter der Gattung allein die kurze freye Zunge, die Fuſsblätter des letzten Zehengliedes, den Mangel der Augenlieder und einen mit kleinen Schuppen oder Warzen bedeckten Körper aufgestellt; in den Anmerkungen aber den zylindrischen Körper, die kurzen starken Füsse, die am Grunde mit einer Schwimmhaut versehenen Zehen, die fehlenden oder oberwärts in der Haut versteckten Krallen, den platten Kopf, die mit Schildern am Rande eingefaſsten Kinnbacken, die vielen kleinen Zähne und den langsamen Gang nachgehohlt. Falsch aber ist es, daſs alle in feuchten Oertern sich aufhalten sollen. Denn einige lieben die Gesellschaft des Menschen, und leben bey ihm in den Zimmern; und G. Mauritanicus lebt nur an warmen Oertern und liebt den stärksten Sonnenschein. Er macht 2 Abtheilungen; die erste mit dünnem, unten plattem Leibe, deutlich abgesondertem Halse, einer Reihe von Drüsenöfnungen unter den Hüften, dünnem, bisweilen mit einer Haut eingefaſstem Schwanze; die zweyte mit zylindrischem Leibe, fast gleich dickem Halse, dickem Schwanze und fehlenden Drüsenöfnungen unter den

Hüf-

Hüften. Bey meiner eilften Art (*Stellio fimbriatus*) hat er ein doppeltes Zeugeglied gefunden. Von meiner zweyten (*St. bifurcifer*) hat Brogniart Fig. 6. eine neue bessere Abbildung als Houttouyn gegeben.

Bosc, welcher in dem *Dictionnaire (nouveau) d'histoire naturelle appliquée aux arts, Paris* 1805 die Gekkoarten beschrieben hat, begieng bey *G. Mauritanicus* den bedeutenden Fehler, dafs er das, was Lacepède und Daudin vom Schwanze bemerkt hatten, welcher mit dem zunehmenden Alter die Stacheln verliert und glatt wird, auf den ganzen Körper übertrug. *Le caractère, qu'on tire de ses écailles épineuses et de sa queue verticillée, n' est vrai que dans sa jeunesse. — Il est très-remarquable, que cette espèce perde ses épines en avancant en âge.* Auch hat er Pallas geöhrte Eidechse als *Gecko auritus* aufgeführt, welche durchaus nicht hieher gehört, wie weiter unten gezeigt werden soll.

Bey *G. Sputator* hat Daudin Bedenklichkeit wegen des Umstandes geäufsert, dafs das Thier seinen giftigen Geifer dem sich nähernden Menschen anspeien soll. Diese von Sparrmann erzählte Nachricht der Eingebornen von Afrika hat nicht weniger, noch mehr Glaubwürdigkeit in sich, als dieselbe von einer südafrikanischen giftigen Schlange. Schon die alten griechischen Schriftsteller nennen eine Aspisart, welche durch ihren angespritzten giftigen Geifer die sich nähernden Menschen blind machen soll. Sie heifst daher Ptyas, die spuckende. Galenus (*Theriaca ad Pisonem c.* 8.) nennt diese die gefährlichste, und sagt, sie spritzt ihr Gift mit erhobenem Halse aus. Sie habe eine graue und grüne, ins goldgelbe spielende Farbe. Diese Stelle und Beschreibung haben die spätern griechischen Aerzte Aetius, Paulus von Aegina, Aktuarius, sowie Avicenna und Michael Glykas wiederholt.

 In

In der lateinischen Uebersetzung von *Constantinus Africanus* bey Vincent von Beauvais (*specul. natur.* 20, 46) heifst die Schlange *Esinus*, und Cap. 49 aus der lat. Uebersetzung von Galenus *aspis spuens*. Dafs die *aspis ptyas* dem Menschen ihr Gift in die Augen speie, sagt Plinius 28 §. 18 und 31. §. 33. Nach *Aegypten* versetzt sie Porphyrius (*de abstinentia ab anim.* 3. *p.* 269). Aelianus spricht an einer Stelle seiner Thiergeschichte (9. K. rr.) von der anspuckenden Aspis; an zwey andern sagt er von der *libyschen Aspis*, dafs sie mit aufgehobenem Halse die Menschen anhauche, und so durch ihren giftigen Hauch blind mache (6, 38. u. 3, 33). Das Anhauchen und Anspeien wird wohl oft mit einander verbunden gedacht werden müssen. In neuern Zeiten haben Reisende diese Nachricht glaubwürdiger durch ihre Erzählung gemacht. Ich will allein anführen, was H. Lichtenstein (1. B. 153. S. seiner afrikanischen Reise) angemerkt hat. Im südlichen Afrika findet sich noch eine seltenere giftige Schlangenart, die sogenannte *Spugslang* (Sprützschlange). Sie ist 3 — 4′ lang, schwarz, und hat das Eigene, dafs sie beym Angriff ihr Gift von sich spritzt, und damit, nach der allgemeinen Erfahrung der Colonisten, leicht das Auge des Verfolgers zu treffen weifs. Es erfolgt dann sogleich Erblindung, heftiger Schmerz und eine so gewaltsame Entzündung, dafs zuweilen völliger Verlust des Gesichts die Folge davon ist. — Augenblickliches Auswaschen mit warmer Milch hat sich als das beste Mittel in diesem Falle bewährt. Es ist wahrscheinlich dieselbe, deren der Capuziner Ant. Zucchelli (in s. Missionsreise nach Congo, Venedig 1712) erwähnt, und von welcher dort gesagt ist, sie spritze das Gift aus ihrem Auge in das des Menschen, und Frauen-Milch sey das einzige Mittel völliger Blindheit vorzubeugen. In der deutschen Uebersetzung (*Frankfurt* 1715 S. 287) heifst es, dafs sie eine wässerichte Feuchtigkeit aus ihren Augen spritze, die dem Weissen im Ey gleiche. Z. will selbst die Erfahrung des Anspritzens

ge-

gemacht haben; nur kam die Feuchtigkeit nicht in das Auge. In einer getödteten fand er ein ganzes Nest von Vogeleyern. Sie war einen Schritt lang und Arms dick. Eine zweyte, die sich ebenfalls in die Wohnung geschlichen hatte, war 2 gute Schritte lang. Sie spielet mit vielerley Farben, hat sonst keine giftige Eigenschaft an sich, und wird von den Eingebornen gegessen.

In Patterson's Reisen in das Land der Hottentotten S. 163 wird die Erzählung der Eingebornen ohne Beschreibung und eigene Kenntnifs wiederholt; aber der Name falsch *Spung Slange* geschrieben.

In John Matthews Reise nach dem Flufse *Sierra Leone* (London 1788) wird S. 43 eine Schlange erwähnt, *the sinyacki a moofong*, höchstens fufslang, und so dick wie der kleine Finger eines Mannes, blafsgrün von Farbe mit schwarzen Flecken. Diese soll die Eigenschaft haben, dafs sie einen feinen Dunst in die Augen der Thiere in der Entfernung von 2 bis 3 Fufs wirft, welcher augenblickliche Blindheit und 8 bis 10 Tage lang unerträgliche Schmerzen verursacht.

Ganz neuerlich hat der Engländer James Grey Jackson (in *account of the Empire of Marocco*, 3te Ausg. London 1814. S. 110.) eine sehr giftige Schlange unter dem arabischen Namen El Effah beschrieben und auf Platte 5 abgebildet, welche 2 Fufs lang, armdick und schön gefleckt mit gelb, braun, schwarz, gesprenkelt, der Nashornschlange ähnlich ist. Sie hat ein weites Maul, in welches sie eine grofse Menge Luft einzieht, und so aufgebläht dieselbe mit solcher Gewalt wiederum ausbläst, dafs man den Schall davon in einer beträchtlichen Ferne hören kann. In der Wüste von Suse halten sie sich häufig in Höhlen auf. Die Abbildung zeigt

auf

auf der Spitze der Schnauze in der Mitte 3 aufrecht stehende spitzige Schuppen. Weil Aelianus von einer libyschen Schlange spricht, die durch das angeblasene Gift oder den Hauch blind macht, so kann man in Versuchung gerathen, diese beyden Thiere mit einander zu vergleichen. Doch dieses Aufblasen ist mehrern giftigen Arten gemein. Patterson S. 162 nennt eine Puffotter, welche sich so stark aufbläst, dafs sie beynahe einen Fufs im Umfange bekommt. Sie ist $3\frac{1}{2}$ Fufs lang, grau von Farbe, dicker als irgend eine andere Schlange des Landes, der Kopf grofs und flach, die Giftzähne 1 Zoll lang und gekrümmt. Sie ist dem weidenden Vieh vorzüglich gefährlich. Ebenso hat der vorhergenannte Jackson a. a. O. eine giftige Schlange aus dem Reiche von *Marocco* unter dem arabischen Namen *Buska* beschrieben und auf Platte 4 abgebildet. Sie ist 7 bis 8 Fufs lang, hat einen kleinen Kopf, den sie beym Angriffe so sehr aufbläht, dafs er viermal gröfser erscheint. Ihre Farbe ist schwarz; erzürnt rollt sie sich zusammen, und schiefst dann auf den Gegenstand in grofser Entfernung los. In dieser Lage sah J. sie mit aufgerichtetem und zugleich ausgebreitetem Kopfe 12 oder 18 Zoll über der Erde. Die Wunde, welche ihr Bifs macht, ist klein; aber die Umgebung wird sogleich schwarz; diese Farbe verbreitet sich über den ganzen Körper, und der Leidende stirbt in sehr kurzer Zeit.

Fast zweifle ich nicht, dafs diefs der auch in *Aegypten* befindliche *Coluber Haje* sey, den Hafselquist ohne Giftzähne beschrieb (Reise S. 366). Von ihm heifst es dort, gereizt blähe er Kehle und Hals so auf, dafs er viermal dicker als der Leib werde. Die Farbe giebt er nicht an, so wenig als Forskål (*Descript. Animal. p.* 14 *nr.* 8.), dessen Sprache das Aufblähen des Halses in ein Ausdehnen verwandelt hat. Denn es heifst: *quum iratus morsum intendit, collum erigit et expandit quantum potest in longum,*

gum, unde valde attenuatur. Gleichwohl heifst es bald darauf von den ägyptischen Schlangenfängern und Gauklern: *Artifices ipsi morsum evitant, quum collum dilatat.* Das tödtliche Gift sah er bewährt. In der vortrefflichen *Description de l'Egypte* finde ich unter den Amphibien von Geoffroy St. Hilaire die Abbildung von *Vipère Haje* auf Platte 7 in 4 Figuren, woraus man die grofse Aehnlichkeit derselben in Bedeckung und Gestalt des Kopfes, sowie der breiten Schilder unter dem Halse erkennen kann. Ich bedaure die Beschreibung dazu noch nicht erhalten zu haben. Wenn, wie es scheint, die Brillenschlange nicht in *Aegypten* befindlich ist, so mufs man allerdings diese Schlange für die breithalsige Aspis der alten Schriftsteller mit H. Cuvier halten; und der ägyptische Ichneumon besteht mit ihr denselben Kampf, den der indische Mungo mit der Brillenschlange.

Nach dieser Abschweifung kehre ich wieder zu der Gattung Gekko zurück. Diese hat H. Oppel in den Ordnungen, Familien und Gattungen der Reptilien (München 1811), welche ich später erhalten habe, S. 23 auf eine Weise karakterisirt, welche er selbst jetzt gewifs nicht mehr billiget. Daher ich dabey nicht verweile.

Ganz neuerlich hat der treffliche Geoffroy St. Hilaire in dem vorher angeführten Prachtwerke unter den ägyptischen Amphibien auch 2 neue Gekkoarten auf Platte 3 abgebildet (Fig. 5. 6. 7). Die eine (Fig. 5.) zeichnet sich durch die schlanken Füfse und schmalen Zehen mit tellerförmigen Erweiterungen am Ende ohne sichtbare Krallen aus. Diese heifst *Gecko lobé.* Die zweyte (Fig. 6. u. 7.) *Gecko annulaire,* hat den sonst gewöhnlichen Bau, einen wirtelförmigen Schwanz und ungetheilte Querschuppen an den Erweiterungen der Zehen mit hervorragenden Krallen. Wie diese Art

sich

sich von der andern unterscheide, wird die Beschreibung des Verfassers lehren.

Die Beschreibung von Pallas geöhrter Eidechse verspare ich bis an den Schlufs dieser Bemerkungen, weil sie offenbar in eine ganz andere Gattung gehört, wie Pallas eigene neue Beschreibung beweisen wird.

Jetzt komme ich auf die Erklärung des Baues der Füfse, wodurch diese Thiere in den Stand gesetzt sind, sich an den glättesten Hörpern und sogar in aufrechter und umgekehrter Richtung festzuhalten. H. Home hat (in den *Philosoph. Transact.* aufs Jahr 1816, 1 Theil S. 149 folg.) diesen Bau beschrieben und auf Platte 8 gezeichnet.

Die Abbildung des Thieres auf Platte 7 zeigt, dafs die Untersuchung an dem gemeinen Gekko mit ungetheilten Fufsblättern und fehlenden Daumenkrallen angestellt worden ist. Unter jeder Zehe liegen 16 dergleichen Blätter in die Quere, welche zu eben so vielen Höhlen, von beynahe gleicher Tiefe mit der Länge der Blätter, führen. Diese öffnen sich alle nach vorn, und der äufsere Rand der Oeffnungen ist fein gezähnelt wie ein Kamm. Die Taschen oder Höhlen sind mit einer Haut überzogen, welche die gezähnelte Seite bedeckt. Auf jeder Seite der Gelenkknochen der Zehen liegt ein starker Muskel von eyförmiger Gestalt, dessen Anfang am Narsus ist; der fleischige Theil aber erstreckt sich bis an das Ende des ersten Gelenkknochens der Zehen. Die Sehnen von beyden gehen fort bis an die Klauen, welche sie in Bewegung setzen. Von den Sehnen dieser grofsen Muskeln entspringen 2 Paare von kleinern Muskeln; wovon das eine sich über die hintere Oberfläche der über ihnen liegenden Taschen verbreitet. Der grofse

Mus-

Muskel zieht die Kralle herunter, wenn er sich zusammenzieht, und zugleich setzt er die kleinen in Bewegung, welche von den Flechsen des grofsen entspringen und sich über die Taschen verbreiten. Diese öffnen durch ihre Zusammenziehung den Eingang der Taschen, zu welchen sie gehören, und drücken den gezähnelten Rand an die Oberfläche des Körpers, worauf das Thier steht. Auf jeder Seite der Zehen ist eine lose gefaltete Haut, welche den Zehen eine ungewöhnliche Breite giebt. Wenn man die Unterfläche der Zehen mit geschlossenen Taschen genau betrachtet, so zeigen sie eine grosse Aehnlichkeit mit der ovalen Kopfplatte des Saugefisches (*Echeneis remora*), mit welcher dieser sich an die Haut der Haifische oder an den Schiffsboden fest anhängt. Die Vergleichung des Baues und der einzelnen Theile desselben gewährten durch ihre beträchtliche Gröfse eine deutlichere Einsicht in die ganze Einrichtung. Diese eyförmige Platte ist mit einem breiten, losen, beweglichen Rande umgeben, der sich dicht an die Oberfläche der Körper anlegt, woran er gebracht wird. Die Vorrichtung besteht aus zwey Reihen knorpelartiger Platten, deren äufsere Seite eben so sägeförmig oder kammförmig gezähnt ist, wie die Fufsblätter der Gekkonen. Sie werden durch Muskeln aufgerichtet und niedergezogen, wie der Fisch es will. Die zwey Reihen von Platten werden durch eine dünne ligamentöse Scheidewand getheilt. Der Grund dieser Theilung scheint die bequemere Regierung und Handhabung der Theile zum Zwecke zu haben. Das Ansaugen des Fisches geschieht also vermittelst der aufgerichteten Platten, welche mit ihrem gezähnelten Rande sich dicht an den Gegenstand anlegen. So entstehen zwischen ihnen eben so viele luftleere Räume, und der äufsere Druck des umgebenden Wassers erhält den Fisch in derselben Lage ohne fortgesetzte Mitwirkung der Muskeln.

Von der Aehnlichkeit des Baues dieser Theile in beyden Thiergattungen läfst sich mit der gröfsten Wahrscheinlichkeit schliessen,

sen, dafs dieselbe Einrichtung in Beyden zu demselben Zwecke diene. Nur ist sie bey dem Fische einfacher, weil er sich damit auf lange Zeit festsetzt; da hingegen die Eidechse stets den Standpunkt im Gehen wechselt, und dabey die Schwere des schwebenden Körpers eine Schwierigkeit mehr macht.

Hieraus ersieht man, dafs das Festhalten mit den Fufsblättern nicht durch ein Ankleben vermittelst eines klebrigen ausschwitzenden Saftes geschieht, sondern allein durch den luftleeren Raum der Zellen unter den Fufsblättern und durch den Druck der umgebenden Luft. Wenn also die Gekkoarten im Orient das Salz und andere Körper, welche sie berühren, vergiften sollen, so kann diefs nur allein von dem aus den Hüftdrüsen dringenden Safte verstanden und erklärt werden. Bey den Gekkoarten mit getheilten Fufsblättern ist die Aehnlichkeit mit der Kopfplatte der Saugefische noch gröfser. In wie fern bey diesen die nicht am Ende freystehenden, sondern unter der Haut verborgenen beweglichen Krallen in der Einrichtung der Muskelflechsen eine Abänderung leiden, müssen künftige Untersuchungen an frischen oder grofsen Exemplaren lehren.

Was nun die von Einigen hieher gerechnete geöhrte Eidechse von Pallas betrifft, so kann allerdings die Beschreibung des grofsen Naturforschers dazu Veranlassung gegeben haben. Denn wo er sie zuerst unter dem Namen *L. mystacea* beschrieb und abbildete (Reise III. Th. S. 702 Platte 5. Fig. 1.), fängt er an: *magnitudo adultis fere supra Gekkonem.* Noch mehr aber könnten die Worte in der zweyten spätern Beschreibung verführen, wo es heifst: *Forma et magnitudo Gekkonis, et male cum L. Helioscopa Gmelino ad Sepes seu Amavas relata.* So spricht der verehrte Mann in dem dritten Bande seiner *Fauna Rossica* S. 21, wo er mit den übrigen Amphibien das Thier weit vollständiger beschreibt, welches ich

von

von seiner Güte vor mir habe. Dieser Band ist noch nicht von der Akademie zu Petersburg ausgegeben, so wenig als die übrigen: ich habe auch nur einen Abdruck des Textes vor mir, wozu Hr. Geifsler in Leipzig die Kupfer liefern soll. Möchte doch die Akademie dem Andenken dieses um Rufslands Naturgeschichte so höchst verdienten Mannes und der Ehre ihres Vereins durch die baldige Bekanntmachung des vortrefflichen Werks die gebührende Genugthuung gewähren! Mittlerweile will ich anführen, was Pallas von den innern Theilen angemerkt hat: *Tractus intestinalis longitudine trunci; peritonaeum atrum, coecum brevissimum, conicum ab apertura recti ultra pollicem remotum: ventriculus cylindricus, larvis lepidopterorum plenus.* Wenn man die Bedeckung des ganzen Körpers, die Gestalt und Bildung des Kopfs, der Augenlieder, der Lippen und Kinnladen, so wie der am Rande langgezähnelten Zehen betrachtet, so kann man wegen der Klassifikation des Thieres nicht in Verlegenheit bleiben, und wird es mit der vorher genannten *L. helioscopa* und mehrern andern ganz ähnlich gebildeten in eine Gattung setzen. Aehnlich sind ihr *Lac. stellio, azurea, orbicularis L.*, welche Brogniart in seine Gattung *Stellion* versetzt hat. Ganz richtig hat Daudin nach der Hand sie unter die Genossen seiner Gattung *Agama* gezählt (3. B. 429 S.), da er vorher sie zu den Gekkonen gerechnet hatte. Aber in der Beschreibung der einzelnen Theile hat er aus Mifsverständnifs der Worte von Pallas mehrere beträchtliche Fehler gemacht. So hat er z. B. *caput retusum* in *tête tronquée*, und *digiti pedum unguiculati, intermedii tres serrati, duo bifariam, interior una versu* verwandelt in *Les trois doigts intermédiaires de chaque pied sont dentés en scie en dessous.* Die Ansicht des Kupfers hätte die letzte Stelle leicht berichtigen können. Was nun die Ohrlappen betrifft, so nannte Pallas selbst sie zuerst *cristam semiorbiculatam mollem, extus punctis scabram, margine dentatam, in vivo animale sanguine turgescentem,*

tem, welches letztere Daudin falsch übersetzte *remplie de sang pendant la vie de l'animal.* In der spätern Beschreibung sagt Pallas dafür: *Appropinquante homine plicas laxas auriformes, a rictu utrinque pendentes, suffuso sanguine in semidiscoideas alulas expandit, et fuga satis agilis se subducit. — Anguli rictus oris et margo proximus utriusque maxillae producti in membranam vulgo duplicato-pendulam, sed in vivo animale sanguine dilatabilem, in cristam utrinque horizontalem, semicircularem, supra squammulis punctatam, et margine denticulis subserratam.* Man sieht, wie der vortreffliche Mann zwischen den Benennungen schwankte, welche er dieser Erweiterung der Haut geben sollte. Weder Schnurbart, noch Ohr entspricht der Bestimmung und der Analogie bey den übrigen Eidechsen, wo die Erweiterung sich am Halse unten befindet, und wo man sie Kropf zu nennen pflegt. Bei einigen Fröschen und Kröten zeigt sich an derselben Stelle eine Erweiterung, welche sich nach dem Willen des Thieres beym Athemholen deutlicher zeigt. Ganz mit den Ohrlappen dieser Ohr-Eidechse stimmen die Blasen an derselben Stelle der männlichen grünen Wasserfrösche überein, deren Bestimmung bis jetzt noch nicht hinlänglich erklärt ist. Sollte vielleicht der Unterschied des Geschlechts auch hier Statt finden? Lassen sich diese Ohrlappen etwa ebenso an dem todten Thiere durch das Maul, wie bey den Fröschen aufblasen? — Nachdem ich dieses geschrieben hatte, entschloſs ich mich das Thier zu öffnen, und da fand ich ein Weibchen, mit vollkommenen Eyern in jedem der 2 Eyergänge, und genau dieselbe Beschaffenheit der andern innern Theile, wie Pallas sie angiebt. Die in 2 Falten zusammengedrückte Backentasche lieſs sich nicht aufblasen; zeigte auch bey der Oeffnung keine besondere Höhlung oder einen Zugang, so daſs es wahrscheinlich ist, was P. sagt, daſs das Thier im Affekt durch plötzlich zutretendes Blut die Tasche füllt, ausbreitet und färbt.

Ich

Ich komme nun auf eine dem äufsern Ansehen nach dem Krokodille ähnliche Eidechse, welche ich vorher nur aus der von Lacepède gegebenen Beschreibung und Abbildung kannte, und daher nur über die Synonymie und die Beziehung auf Linné urtheilen konnte. Ich meine die unter dem Namen *Dragonne* beschriebene und ebenso unvollständig auf Pl. 9 abgebildete Art, welche Lacepède und nach ihm alle französichen Naturforscher für Linné's *L. dracaena* ausgegeben haben; wogegen ich schon ehemals (im *Specimen Physiol. Amphib.* 11 *p.* 40) erinnert hatte, was ich noch jetzt behaupte, dafs die genannte Linné'sche Art in der kurzen Beschreibung sowohl als in der angeführten Abbildung von Seba durchaus nichts mit der von dem Franzosen beschriebenen Art gemein hat; und dafs, wenn eine Linné'sche Art damit verglichen werden kann, keine andere als seine *bicarinata* darauf passe, bis auf ein Merkmal, welches Linné bey den Eidechsen gar nicht zu berücksichtigen pflegte; ich meine die Zähne. Dieses Urtheil wünsche ich nun durch eine Ergänzung der französischen Beschreibung und Abbildung zu bestätigen, und lege daher der hochverehrten Gesellschaft eine wenig verkleinerte Abbildung des Thieres nach dem ausgestopften Exemplare in dem Berliner königl. Museo vor, welches der treffliche Graf von Hofmanseck aus Brasilien erhalten hat. Das zoologische Museum der Universität zu Berlin (von Hinrich Lichtenstein 1816 S. 13) nennt es geradezu *Lac. bicarinata.* Lacepède beschrieb sie wegen der grofsen Aehnlichkeit in der Gestalt der Rückenschilder und des zusammengedrückten Schwanzes mit hohem Kiele gleich nach den Krokodillarten. Das auffallendste Kennzeichen hat er unvollständig, wenigstens undeutlich beschrieben, indem er sagt, dafs Wormius an dem von ihm (*Museum Wormianum p.* 313) beschriebenen Exemplare in der untern Kinnlade auf jeder Seite 17 dicke (*grosses*) und stumpfe Zähne, vorn aber kleine und spitzige bemerkt habe. Dasselbe finde er

an

an seinem aus Cayenne eingeschicktem Exemplare. Aber Wormius sagt nur: *anteriores acuti, parvi tamen: posteriores obtusi, utrinque in inferiori maxilla septendecim.* Die übrige Beschreibung hat nicht die mindeste Aehnlichkeit, so wenig als die beygefügte Abbildung mit der brasilischen Eidechse des Franzosen. Das *obtusi* allein macht die Aehnlichkeit nicht aus, und das „*grosses*" ist ein fremder Zusatz. Dasselbe gilt von des Clusius Beschreibung (*Exoticorum* 5, 20.6. 115) nach einer schlechten Zeichnung gemacht.

Brogniart war noch zweifelhaft, ob er diese Eidechse unter die Tubinambis, als die erste Abtheilung seiner Gattung *Lézard* setzen sollte, beschrieb sie aber nicht genauer. Diefs hat Daudin einigermafsen gethan, welcher sie (T. II. p. 421) als einen Tupinambis beschrieb, und noch schlechter, obgleich etwas gröfser als Lacepède abbildete. Von den Zähnen sagt er: *la gueule est assez ample, garnie de dents pointues sur la partie anterieure des machoires, et de dents molaires, larges et aplaties sur leur partie laterale: la machiore inferieure a dix-sept dents de chaque côté.* Diese Worte hat Bosc im *Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle* treulich wiederholt. Hr. Oppel, welcher in Paris Gelegenheit hatte, alle die von Lacepède beschriebenen Thiere von neuem zu untersuchen, hat aus dieser Eidechse, und einer neuen von Geoffroy mitgebrachten Art eine eigene Gattung *Dracaena* gemacht. Von der bekannten Art sagt er S. 35: *Dentes conici, anteriores acuminati, posteriores obtusi, in palato nulli.* Sonach bin und bleibe ich ungewifs, ob wirklich die von mir abgebildete Eidechse die *Dragonne* der französischen Naturforscher sey. Um diese, so wie Hr. Oppel, in den Stand zu setzen, hierüber ein sicheres Urtheil zu fällen, setze ich nun die Hauptsachen aus meiner Beschreibung her, so wie ich sie, ohne andere verglichen zu haben, bey der Untersuchung entworfen habe.

Das

Das Thier ist über 2 Fuſs lang, und hat in seiner äuſsern Gestalt die Bildung der Leguane, mit der der Krockodille gemischt. Unter dem Halse sind 2 Stellen, wo die Schuppen sehr klein sind, und welche man für zwey Halsbänder ansehen könnte, weil die Haut sich daselbst faltet und runzelt. Die Drüsenöffnungen unter den Hüften fehlen. Der Körper ist oben mit rundlichten gemischten gröſsern und kleinern Schuppen ohne deutliche Ordnung oder Linien besetzt; zwischen welchen überall gröſsere mit undeutlichem Kiele stehen, rund oder länglicht, ungleich an Gröſse. Der Unterleib mit Reihen länglicht viereckiger glatter Schuppen besetzt, deren ich bis 38 in der Mitte, in die Quere, gezählt habe. An vielen war die Spur eines Kiels zu erkennen. Am Schwanze liegen ähnliche, länglicht viereckigte Schuppen in Querlinien geordnet mit deutlichem Kiele. Dieser Kiel wird unten gegen die Mitte immer höher und bildet daselbst bis an das Ende auf der untern platten Seite eine Art von niedrigem Kamme. Auf der obern Seite ist dieser doppelte Kamm viel höher, und bildet zwischen sich eine Furche, vorn breit und nach hinten zu immer schmäler; am Anfange des Schwanzes ist der Kamm vierfach, indem unter dem obern Kamme noch 7 groſse Zähne in einer Linie stehen. Auf dem Rücken stehen in der gröſsten Breite 6 Reihen groſser runder gekielter Schilder in die Quere geordnet, deren Richtung und Abschnitt vorn nicht so deutlich als hinten ist. Eben dergleichen Schilder, doch ohne deutlichen Kiel, stehen im Nacken und auf dem Halse oben, von verschiedener Gröſse gemischt. Der Kopf ist, wie beym Leguan, lang gestreckt, vorn schmäler, oben mit vieleckigen und ungleichen Schildern bis an den Nacken bedeckt. Die Füſse, wie beym Leguan; die hinteren Zehen viel länger, die vorletzte die längste, mit langen, scharfen, schwarzen, zusammengedrückten Nägeln: die vorletzte und dritte mit vorstehenden Sägezähnen am innern Rande der ganzen Länge nach. Im Maule sah ich die Zunge gespalten mit

lan-

langer fadenförmiger Gabel. Die Nasenlöcher, einfach, ganz vorn und an den Seiten liegend. Die Trommelhaut deutlich. Zähne stehen oben voran 8 kleine kurze; dann folgen auf jeder Seite 11 grofse, wovon die vier vordern kurz, kegelförmig, die 2 folgenden mehr kolbig, die 5 andern grofse rundlichte oben abgeplattete, glatte Backenzähne sind. Unten ist vorn der Platz leer; dann folgen auf jeder Seite 12 nach und nach gröfsere Zähne; wovon die 5 vordern die kleinsten, die folgenden 7 wahre rundlichte glatte Backenzähne sind. Im Gaumen stehen keine Zähne.

Später sah ich aus H. Cuvier (*Regne animal* 2. S. 25 u. 26), dafs er Linné's *Lac. dracaena* für die von Geoffroy genau beschriebene ägyptische Eidechse erklärt, welche im Vaterlande jetzt Waran heifst. Sonach hat Linné diese Art zweymal unter verschiedenen Namen, *dracaena* und *nilotica*, aufgestellt. Cuvier zählt sie zur zweyten Familie *Lacertiens*, welche zwey Gattungen, *Monitors* und *Lézards proprement dits*, mit mehrern Untergattungen begreift. Die *Dragonne* des Lacepède erklärt er für die bis jetzt allein bekannte Art seiner zweyten Untergattung von *Monitor*, von welcher er folgende Kennzeichen angiebt: grofse über den Rücken zerstreute Schuppen mit kielförmigen Erhebungen, welche auf dem Schwanze Kämme bilden; kegelförmige Zähne, aber die im Grunde des Mauls dick mit zugerundeter Krone; der Schwanz am Anfange rund, gegen das Ende zusammengedrückt.

V.

V.

De

Plantis Gnaphaloideis in genere,

cum

descriptionibus quarumdam Capensium

Auctore

FRANCISCO DE PAULA DE SCHRANK.

Miserat ante duos et quod excurrit annos Brehmius, Bambergensis patriâ, qui in urbe primaria Promontorii Bonae Spei officinae cuidam pharmaceuticae praeest, ad hortum regium Nymphenburgensem insignem bulborum seminumque copiam, eodemque tempore cistam bene magnam, herbario, quod in suis ex illa urbe excursibus collegerat, plenam, meoque nomini inscriptam; sed quod plantae omnes nullum nomen praeseferrent, et ego tum temporis aliis negotiis, quae mihi magis cordi erant, longe occupatissimus essem, harum plantarum accuratam investigationem in tempus aliud rejeci.

Nunc nonnihil otii nactus, et gazis Brasilis, quibus nostrorum Collegarum stupendi labores et hortum et musea ditarunt, paulo magis assuetus, ad Africae miracula, quae quidem Brehmio debeo, subinde animum converto. Principium a plantis gnaphaloideis duxi, quod earum species et satis magno numero adsint, et multas Botanicis minus cognitas me inter illas deprehendisse, mihi videatur.

Gnaphaliorum vero Familia hodie his fere generibus definitur: Gnaphalium, Xeranthemum, Helichrysum, et Filago; ejus character praecipue in calyce residet, quo a caeteris plantis flore composito ex flosculis pentandris, quorum antherae in tubulum connatae sunt, facile distinguitur. Constat nempe hic calyx squamis imbricatis, albo, aliove a viridi distincto colore pictis, radiumque plus minus amplum formantibus, qui corollam mentiatur ejus ferme formae, qualem in Achilleis, Steviis, aut Inulis observamus. Quam ob rem Filaginis genus aegrius admittendum videri posset, nisi gradus intermedii essent.

Ex his generibus Linnaeus tantum tria admisit, Gnaphalium, Xeranthemum, et Filaginem. Et *Gnaphalio* quidem Receptaculum nudum, Pappum plumosum, Calycis squamas concavas adscripsit, *Xeranthemo* vero Receptaculum paleaceum, Pappum subsetaceum, Calycis squamas intimas explanatas tribuit. Species dein inter utrumque genus magis ex habitu, nec semper ad legis litteram distribuit, quo factum est, ut posteriores Botanici in quibusdam Linnaeanis Gnaphaliis Pappum plumosum, ipse vero Linnaeus in quibusdam Xeranthemis Receptaculum nudum deprehenderint, quare is ipse Xeranthemi species in duas series disposuit, quarum altera Xeranthema receptaculo paleaceo, altera nudo contineret, et haec posterior aetas nomine generico Helichrysi donavit. In Gnaphalii genere nihil mutandum censuere.

Gaert-

Gaertnerus in hac familia eo, quo illum modo constitutam invenit, minime contentus, varia mutavit; et GNAPHALII quidem denominationem prorsus ejecit, illa pro novo genere usurus, cui Athanasiam maritimam insereret, quam postea Willdenowius rectius ad Santolinam retulit. Elichrysi, Filaginis, et Xerenthemi nomina retinuit, sed fere alia, quam apud alios Botanicos obtinent, significatione; ELICHRYSUM nempe Gnaphaloidearum genus dixit, cui Pappus capillaris, Receptaculum nudum, Calyx imbricatus squamis scariosis, et Flosculi omnes hermaphroditi, fertiles essent; exemplum adduxit Gnaphalium orientale L. — Proximum huic FILAGINIS genus instituit, cui omnia Elichrysi essent, praeter flosculos radii, qui feminei, et plerumque soli fertiles invenirentur, quales flores Filago germanica L. et pleraque Linnaeana Gnaphalia habent. — XERANTHEMI genus ex iis plantis gnaphaloideis condidit, quibus Pappus paleaceus, Receptaculum pariter paleaceum, Calyx squamis scariosis ita imbricatus esset, ut intimae elongatae, et Inulae aut Asteris more radiantes, semina praeterea flosculorum extimorum calva essent; cujus generis unicum Xeranthemum annuum L. dicitur.

His tribus generibus quatuor alia addidit; et proximum quidem Xeranthemo ARGYROCOMES genus; cui Pappus plumosus, Receptaculum glabrum, Calyx Xeranthemi et Flosculi hermaphroditi et feminei mixti tribuuntur, quae omnia in Gnaphalio retorto L. vidit; et ad hoc genus omnia Linnaei Xeranthema refert, simili pappo et calyce gaudentia. — ANTENNARIAE genus praecipue ad Linnaei Gnaphalium dioicum formavit, cui pappus sursum incrassatus, squamae calycis scariosae, receptaculum ex alveolorum marginibus denticulatum, et flosculi feminei hermaphroditis mixti. Huc etiam refert aliqua Capensia gnaphalia, quibus Bergius pappum tribuit sursum nonnihil crassitie auctum. — EVAX idem plane genus est, quod Willdenowius Filaginem nuncupavit. Huic calyx imbricatus squamis oblongis, adpressis, sensim

 in

in Receptaculi paleas, quarum formam et ipsae habent, degenerantibus, Flosculi hermaphroditi steriles, femineis Pappus nullus. — Denique genus addidit, quod ipse dubium adpellavit, et ANAXETON dixit. Huic Pappum capillarem, Receptaculum villosum aut paleaceum, Flosculos omnes hermaphroditos aut femineos hermaphroditis mixtos tribuit, et huc ex Bergii plantis capensibus refert *Gnaphalium arboreum*, cui Flosculi omnes hermaphroditi, Receptaculum lanatum, et Pappus pilosus; *Gnaphalium crispum*, cui Flosculi hermaphroditi femineis mixti, Receptaculum glabrum, nisi quod squamas paleaceas habeat, Pappus setaceus; denique *Gnaphalium nudifolium*, cui omnes flores hermaphroditi, Receptaculum vero secundum Bergium squamis interstinctum, secundum Linnaeum nudum (ego omnino paleis flavis interstinctum video).

Patet vel ex hac ipsa generum Gaertnerianorum enarratione, animadvertisse Virum incomparabilem, quam infidum littus in hac familia praebeant Characteres alias in hac plantarum classe praestantissimi. Quum enim antea sollicite Filaginem ab Elichryso distinxisset, quod huic omnes flosculi hermaphroditi essent, Filagini etiam feminei accederent, in Anaxeti genere et flores omnes hermaphroditos, et hermaphroditos femineis mixtos admisit. Sed nec Radius calycinus, quo Argyrocome et Elichrysum, et Xeranthemum distinguuntur, satis bonum characterem praebet, nisi accurate definiatur. Sunt certe inter Capensia gnaphalia quaedam aeque bene suo calyce radiata, imo copiosius, quam Achillea suis flosculis femineis; in aliis eaedem squamae egregie referunt Bellidis perennis florem ejus generis, cujus radius sumtu flosculorum disci augetur*). Sed hae posteriores pe-

*) Hoc augmentum calycis saepe ita perfectum est, ut flos ex calyce plenus evadat, omni prorsus flosculo plane suppresso, quale exemplum mihi Gnaphalium proteaecolorum praebuit, de cujus genere, nisi ex habitu, incer-

petalum plus minus orbiculatum, suoque instructum ungue referunt, in illis vero prioribus ligularum formam habet. Etiam Sexus discrimen non satis aptum characterem praebet, quod et in Tussilagine, et vero etiam in variis Classium superiorum generibus observatum est, ut in Lychnide, Silene, Rhamno, diverso licet id modo contingat.

Quae quum ita sint, statuendum videtur, Gnaphaloideas omnes unum genus naturale constituere, quod quidem praeter leges artis in plura genera artificialia dispesci potest, ne specierum numerus in uno genere nimis augeatur; non tamen nimis in characteres magis reconditos inquirendum, et omnes horum generum characteres ferme non nisi a Calyce Pappoque mutuandos. Hic vero primum observo, omnem hanc familiam commode in duo summa genera dispesci posse, *Gnaphaloideas proprie dictas*, et *Filaginoideas;* his calyx est siccus, rectus, emarcidus, coloris luridioris; illis Calyx siccus, vivis coloribus pictus. Utrumque genus dein in plura genera secundaria subdividi potest, hoc fere modo:

GNAPHALOIDEAE VERAE.

I. GNAPHALIUM.

Calyx squamis imbricatis, vivide coloratis, scariosis, subaequaliter emergentibus. *Pappus* simplex.

certus sum, quod calyx plenus omnes flosculos, et quod inde sequitur, Pappum et semina deleverit, et hoc in fera atque sylvestri planta. Quam ob rem nec receptaculum, quod aliis generibus constituendis in classe Syngenesia servit egregie, in hac familia minus adhibendum videtur, propterea, quod species non luxuriantes occurrant, in quibus, quae calycem obvestiunt squamae, ita profunde in receptaculum ingrediuntur, ut aegerrime possint a veris paleis discerni.

II. ANAXETON.

Calyx squamis imbricatis, vivide coloratis, scariosis, subaequaliter emergentibus. *Pappus* plumosus.

III. ARGYROCOME.

Calyx squamis imbricatis, vivide coloratis, scariosis: intimis in ligulae patentis aut patulae formam elongatis. *Pappus* plumosus.

IV. HELICHRYSUM*).

Calyx squamis imbricatis, vivide coloratis, scariosis: intimis in ligulae patentis aut patulae formam elongatis. *Pappus* simplex.

V. XERANTHEMUM.

Calyx squamis imbricatis, vivide coloratis, scariosis: intimis in ligulae patentis aut patulae formam elongatis. *Pappus* paleaceus. *Semina* radii calva.

Obs. Genus hoc a Gaertnero receptum nullum mihi notam speciem Capensem continet, et, quantum ego quidem scio, solo Xeranthemo annuo L. concluditur.

GNAPHALOIDEAE SPURIAE. Filaginoideae.

VI. FILAGO.

Calyx squamis imbricatis, emarcidis, luride coloratis. *Pappus* simplex.

*) Sic scribendum nomen; nam *Eli* in Graecis nullum significatum habet.

Obs. Huc pertinent fere omnia Gnaphalia filaginoidea Willdenovii.

VII. ACHYROCOME.

Calyx squamis imbricatis, emarcidis, luride coloratis. *Pappus* plumosus.

VIII. EVAX.

Calyx squamis imbricatis, emarcidis, vivide luridève coloratis. *Pappus* nullus.

Hi quidem characteres enumerata genera non ab omnibus aliis suae classis generibus rite distinguunt, quod necesse non est, quum characteres familiae, ad quam pertinent, illis auxilio venientes, id abunde praestent. In hac certe familia habitus fere numerum omnem absolvit, qui nisi attendatur, infinita non tantum genera condi deberent, sed naturalissima mire dilacerarentur. Plura enim Gnaphalia, si scrupulose res agatur, necessario ad Syngenesiam polygamiam aequalem floribus flosculosis, alia ad Polygamiam necessariam amandari deberent, quod etiam in aliis familiis observatum est, in Melastomea praesertim, in qua non tantum stamina a 4 ad 16 variant, proportione fortasse arithmetica, sed etiam staminum ipsa forma in variis speciebus a forma reliquarum aliter aliterque discrepat.

* * *

I. GNAPHALIUM.

A. Rubra.

1. *Gnaphalium fastigiatum.*

G. foliis lineari-lanceolatis, areolato-rugosis, mucronatis, margine revolutis, subtus tomentosis; floribus capitato — corymbosis; calycinis squamis interioribus edentulis. ♄.

Gnaphalium fastigiatum. *Willd. spec. III. T. p.* 1859 *n.* 23.

In calycinis squamis interioribus nullum acumen adest. Calycinae squamae albae aut rubrae, fere ut in Gnaphalio dioico L.

2. *Gnaphalium glabrescens.*

G. frutescens; ramis virgatis; ramulis gemmascentibus copiosis; foliis sessilibus, fasciculatis, lanceolatis, acutis, crassiusculis, mucronatis, utrinque laneo-tomentosis, extus glabrescentibus; inflorescentia capitata; squamis calycinis extimis tomentosis. ♄.

Rami virgati, teretes, laneo-tomentosi, sed glabrescunt, et tum cortex testaceus; caeterum toti obducti ramulis exorientibus, qui folio axillari fulciuntur, unde folia fasciculata adparent; alii ramuli, ulterius progressi, licet adhuc brevissimi, capitulum sat magnum ex floribus conglomeratis apice sustinent. Folia juniora ovata, acuta, adultiora lanceolata, utraque apice mucrone pungente longiusculo, subinde nonnihil recurvo, instructa, utraque pagina laneo-lanuginosa, sed exteriore glubrescunt, hinc folia capitulo proxima, et ipsae squa-

squamae exteriores calycinae etiam pagina exteriore tomentum habent. Capitula dense conglomerata; calyces cylindrici: squamae obverse lanceolatae, acutiusculae, interiores glabrae, qua teguntur virides, apice eleganter roseae. Pappus paucis radiis albis constat, fere forma eadem gaudentibus, quam antennae in Sphingibus habere solent.

3. *Gnaphalium carneum.*

G. suffruticosum; foliis spathulatis lanceolatisve, utrinque laneo-tomentosis, mucronatis; calycibus ovatis: squamis acutis: exterioribus carneis, interioribus albis. ♄.

Gnaphalium carneum. *Peroon ench. II. p.* 416.

Suffrutex humilis, undique ex tomento laneo canus. Folia sessilia, varia: alia spathulata, quasi petiolata: pala ovata, acuta; alia vero spathulata, manubrio latiusculo; alia denique omnino lanceolata; omnia apice mucronem brevissimum, obtusum, atro-viridem habent. Calyces ovati, squamis ovatis, acutis: exterioribus albis, quae tamen ipsae basi quid rubri habent. Pappus capillaris.

4. *Gnaphalium glomeratum.*

G. caule suffruticoso, inferne glabro, superne lanuginoso-tomentoso; foliis spathulatis; floribus glomeratis; calycum squamis exterioribus oblongis, obtusis, tomentosis, interioribus linearibus, coloratis, apice unguiculo reflexo. ♄.

Gnaphalium glomeratum. *Lin. spec. p.* 1200 *n.* 40. — *Bergius cap. p.* 251.

Non est planta annua, nec herbacea quidem, sed suffrutex, minutus quidem, sed vere lignosus, trunco filiformi, ramoso: ramis patulis; undique tomento albido laneo obductus, ut adeo foliorum forma aegre observetur, glabrescit tamen per aetatem, et tum cortex spadiceus adparet, omnino glaberrimus, obtuse tetragonus. Folia spathulata: in inferioribus spathulae manubrium fere in verum petiolum abit. Flores glomerati, squamae calycinae extimae omnino reliquis foliis similes, dense laneo-tomentosae, obtusae, sed lineares; internae angustissime lineares, glaberrimae, basi virides, medio rubrae, apice unguiculo fuscescenti-isabellino, reflexo. Pappus omnino capillaris.

Specimen meum palmare, basi tamen et apice non integrum, ut facile viva planta ultra semipedem alta fuerit.

B. Flava.

5. *Gnaphalium verbascifolium.*

G. undique lanato-tomentosum, candicans; foliis inferioribus obovatis oblongove-ovatis, patulis, superioribus lanceolatis, strictis; corymbo terminali, subgloboso, chrysocomo.

Nescio an caules, an nonnisi ramos fruticis herbaeve intuear. Specimina, quae coram intueor, substantiam medullarem intus continent, uti rami Sambuci nigrae, et alterum quidem praeter corticem nihil habet aliud nisi illum, alterum annulum habet omnino lignosum, ut frutex esse queat, restat tamen adhuc dubium inter Suffruticem et verum Fruticem.

Quid-

Quidquid vero sit, specimina mea tota lanata sunt, lana densa, albida. Folia infima in rosae formam circumstant, in altero specimine obovata, $2\frac{1}{3}$ pollices longa, $1\frac{3}{4}$ poll. lata, in altero oblongo-ovata, tres solidos pollices longa, unum lata, utraque sessilia, quinquenervia sunt, sed hos nervos tactus melius quam visus prodit. Folia reliqua lanceolata, acuta, sessilia, stricta, plus minus adpressa, totum ramum, caulemve (simplicissimum, circiter pedalem) comitantur, ut ultimum parum a corymbo distet. Corymbus fere sphaericus; squamae calycinae straminei coloris, glaberrimae quidem, sed parum nitentes, exteriores obtusae, interiores acutae. Pappus penicillatus.

6. *Gnaphalium pallidum.*

G. foliis lanceolatis, semiamplexicaulibus, superne pulverulento-inferne laneo-tomentosis; corymbo composito, terminali; squamis calycinis acutis. ♄.

Gnaphalium pallidum. *Willd. spec. III. p.* 1870 *n.* 55.

Simillimum G. luteo-albo, etiam florum colore, sed mihi videtur fruticosum, etsi substantia interior tota medullaris sit, ut in Sambuco nigra.

7. *Gnaphalium nudifolium.*

G. herbaceum; foliis caulinis lanceolatis, decurrentibus, quinquenerviis, glabris; caule superne subpubescenti, subaphyllo; corymbo composito. ♃.

Gnaphalium nudifolium. *Berg. cap.* 247. — *Willd. spec. III. p.* 1870 *n.* 54.

Va-

Variat multum haec planta. Semper ejus folia caulina sunt lanceolata, glabra, integerrima, decurrentia; caulis longo sub flore spatio subaphyllus, subpubescens uti tota sua longitudine, erectus, angulatus. Corymbus compositus, aureus, parviflorus, pedunculis pedicellisque pubescentibus, calyce glaberrimo. — Sed variat

α. Caule subsimplici, cubitali, ramo uno alterove, cauli simili; foliis infimis seu radicalibus petiolatis, ovato-lanceolatis, quinquenerviis, palmaribus, caulinis minoribus erectis. — *Tale vidit Bergius.*

β. Caule simplici, pedali; foliis radicalibus ovato-lanceolatis, quinquenerviis, parum ultra quatuor pollices longis, caulinis lanceolatis, brevioribus; corymbo composito, unico. *Tale coram intueor.*

γ. Caule ulnam longo, ramis duobus, cauli similibus, basi foliosis, pluribus mere floriferis: foliis omnibus lanceolatis, et radicalibus quidem fere pedalibus, in petiolum attenuatis, caulinis sensim brevioribus; corymbis tamen in caule quam in quovis ramo pluribus. — Etiam hoc coram habeo.

Radix horizontalis, nigrescens, nodosa, perennis.

8. *Gnaphalium citrinum.*

G. incanum; foliis linearibus, planis, congestis; ramis floriferis elongatis; corymbis terminalibus; ovato-oblongis; squamis calycinis numerosissimis, obtusiusculis, subhyalinis. ♄.

Fru-

Frutex omnino lana cana totus una cum foliis vestitus, sed ita tenui, ita parum tomenti formam habente, ut praeter juniores partes et foliorum paginam aversam vix, etiam lente vitrea armato oculo, haec lana distincte in conspectum veniat, solo colore cano, qui inde resultat, conspicuo. Rami floriferi circiter pedales, passim simplicissimi, dense foliis patentibus obsessi, linearibus, planis, $\frac{3}{4}$ digiti longitudine metientibus. Summitati incumbit corymbus, corymbum Achilleae Millefolii quodammodo referens, sed citrinum. Flores valde parvi, nihilominus ovato-oblongi, squamis calycinis concavis, adpressis, obtusiusculis, numerosis imbricati; hae squamae singulae sunt fere aqueae, nec nisi longe levissime citrina tinctura impraegnatae; unde color calycis citrinus nonnisi ex summa proprii et pellucentium colorum resultat. Flosculi in his calycibus hospitantur valde pauci: plures calyces examinavi, nec in ullo plures quam 3 — 4 hermaphroditos, et unum alterumve femineum reperi. Caeterum flosculi flavi sunt. Pappus simplex est.

9. *Gnaphalium maritimum.*

G. caule diffuso, ramosissimo, laneo-canescens; foliis patentibus, utrinque lanuginosis, deorsum subattenuatis, apice mucronulo denudato; calycinis squamis lanceolatis: intimis aureis. ♄.

Gnaphalium maritimum. *Willd. spec. III. p.* 1866. *n.* 42.

Frutex valde diffusus, valdeque ramosus, ramis partim rectis, partim ascendentibus, junior totus, etiam foliis, tomento laneo albido obtectus, sed glabrescit sensim, quin lanam plene exuat, unde canus evadit, retinet vero in supremis partibus, etiam in basi florum, totum suum indumentum, quo fit, ut ibi magis albescat.

Rami

Rami variae altitudinis, etiam pedales et ultra, spatio plus minus longo infra corymbum folium nullum habent. Corymbi brevibus pedunculis componuntur; non magni, sed densi sunt, et fere segmentum sphaerae referunt. Flores oblongi; calyces basi squamis tomentosis, tum fere badiis, ac demum laete aureis, lanceolatis, imbricatim teguntur. Flosculos hermaphroditos satis multos fovent., ex aureo fere badios. Folia patent, semidigitum longa, utrinque lanuginosa, forma fere obverse lanceolata, quin tamen multum basin versus attenuntur; apice mucronem habent valde minutum, osseum, obscurum, omnino nudum.

C. Alba.

10. *Gnaphalium grandiflorum.*

G. ramis simplicibus; foliis supra lanuginosis, subtus albo tomentosis: inferioribus copiosis, ovatis, trinerviis, superioribus lanceolatis; floribus corymbosis; calycibus hemisphaericis. ♄.

Gnaphalium grandiflorum. *Berg. cap. p.* 245. = *Willd. spec. III. p.* 1851. *n.* 5.

Planta spectabilis, corymbo amplo, floribus magnis, calycum squamis albis. Tota planta alba lana obducitur, quae in foliorum pagina superiori viriditati non officit. Calyces glaberrimi, albi, nitentes.

11. *Gnaphalium fruticans.*

G. foliis lanceolatis, cordata basi caulem amplexantibus, obso-

solete trinerviis, supra molliter pubescentibus; subtus albo-tomentosis; calycibus semiovatis. ♄.

Gnaphalium fruticans. *Willd. spec. III. p.* 1851. *n.* 6.

Simillimum G. grandifloro, sed differt foliis basi cordata amplexicaulibus, saepe omnino cordatis, et caule usque ad corymbum folioso. Folia ramorum inferiora semitertium pollicem longitudine aequant, sursum vero pulchro ordine decrescunt. Corymbus argyrocomus.

12. *Gnaphalium proteaecolorum.*

G. sericeo-lanuginosum; foliis subcarinatis, acutissime lanceolatis, erectis, confertis; corymbo terminali; calycinis squamis patulis, ovatis. ♄.

Gnaphalium proteoides. *Lamark encycl. II. p.* 733.

Frutex parvus. Ramuli omnibus partibus praeter flores dense sericea lana in filà arcte adpressa obducti, ejus fere coloris, quo folia Proteae argenteae gaudent. Folia pollicaria, anguste lanceolata, argute acuta, parum patula, sed ferme tota sua longitudine adpressa, intus concava, dorso fere convexa. Corymbi terminales ex pedunculis subunifloris. Flores fere forma et magnitudine Gnaphalii margaritacei; squamae calycinae ovatae, acutiusculae, majusculae, subaequales, albae cum levissima tinctura ochroleuca. Pappus simplex. Receptaculum nudum, favosum; Flosculi hermaphroditi satis numerosi; flosculum femineum in duobus, quos propterea dissecui, floribus, nullum inveni.

No-

Nomen triviale mutavi, quod incommodum sit, et in errorem inducere possit, quum planta nihil habeat Proteae praeter colorem.

13. *Gnaphalium auriculatum.*

G. herbaceum; foliis oblongis, acutiusculis, crispis, utrinque tomentosis, auriculato-amplexicaulibus; floribus corymbosis. ♃.

Gnaphalium auriculatum. *Willd. spec. III, p.* 1879. *n.* 78.

Herba perennis, rhizomate ramoso, ramis simplicibus, foliosis, tomentosis, circiter semipedalibus aut paulo altioribus. Folia oblonga, acutiuscula, crispa (saltem quum sicca sunt), utrinque lanato-tomentosa, basi auriculato-amplexicaulia. Corymbus terminalis; flores semiovati: squamis numerosis, imbricatis, ovatis, acutiusculis: exterioribus pallide isabellinis, interioribus albis.

14. *Gnaphalium patulum.*

G. undique laneo-tomentosum; foliis amplexicaulibus, spathulatis, subserratis, apice obtusissimis, ramis ramulisque patentibus; corymbi ramis patulis, corymbulis congestis; squamis calycinis obovatis: interioribus longioribus. ♄.

Gnaphalium patulum. *Berg. cap. p.* 249. = *Willd. spec. III. p.* 1854. *n.* 14.

Caulis omnino fruticosus, totus laneo tomento albidus, teres; rami patentes, aut certe magno angulo patuli, ascendentes, cau-

cauli similes. Folia solidum pollicem longa, etiam minora, spathulata, semiamplexicaulia. Corymbus terminalis, ex pluribus minoribus compositus; corymbulorum flores arcte congesti, foliis floralibus sustenti, quae sublinearia sunt. Squamae calycinae obovatae, albae, obtusae: interiores subspathulatae. Flosculi in quovis flore hermaphroditi satis copiosi. Pappus capillaris.

15. *Gnaphalium divergens.*

G. fruticosum; ramis ramulisque ad angulos rectos rectove proximos divergentibus; foliis subulato-revolutis, subtus tomentosis; capitulis terminalibus; squamis calycinis interioribus oblongis, obtusiusculis, exterioribus brevioribus, tomentosis. ♄.

Gnaphalium divergens. *Willd. spec. III. p.* 1857. *n.* 21.

Gnaphalium muricatum divaricatum. *Berg. cap. p.* 264.

Frutex fili compositi, quo ad liganda acta judicialia utimur, crassitie, communiter elongate subsimplex, versus superiorem regionem ramosus, ramis elongatis, subsimplicibus, ad angulos valde magnos, rectos etiam, imo obtusos patentibus. Folia 2 — 3 lineas longa, natura sua lineari-lanceolata, subtus hirsuta, sed ita retrorsum convoluta, ut subulata, et quidem quia rigida sunt, pungentia evadant. Apici ramorum insident flores in capitulum densum conglomerati. Calyx communis basi squamas habet viridiusculas, tomentosas, breves; interiores squamae lineares, obtusiusculae, siccae, niveae.

16. *Gnaphalium divaricatum.*

G. totum laneo-tomentosum; foliis panduriformibus, amplexicaulibus, obtusis; florum panicula cymaeformi; squamis calycinis obovatis; obtusis: interioribus longioribus pappo capillari. ♄.

Gnaphalium divaricatum. *Willd. spec. III. p.* 1855. *n.* 15.

Elichrysum foliis oblongis, circa caulem auritis, et tomentosis. *Breyne prodr. p.* 29. *tab.* 18. *fig.* 3. ramus unicus.

Frutex omnibus partibus, praeter flores, laneo-tomentosus, albidus, tenuis, valde ramosus: ramis patulis, foliosis, spatio tamen a panicula satis longo fere aphyllis. Folia satis parva, spathulata, sed basi auriculis duabus, fere ejusdem cum pala magnitudinis semiamplexicaulibus, unde recte panduriformia dici possunt. Flores veram paniculam constituunt, sed cymaeformem corymbosamve. Flores non valde parvi, cylindrici; squamis calycinis obovatis, obtusissimis: interioribus longioribus, omnibus convexis, et (in siccis) ochroleucis. Pappus capillaris. Flosculi hermaphroditi satis copiosi (in uno flore 14 numeravi).

17. *Gnaphalium serpyllifolium.*

G. lanato-tomentosum; foliis sessilibus, ovatis, supra lanatis, viridibus, margine crispis; ramis divaricatis; capitulo florali terminali, subgloboso. ♄.

Gnaphalium divergens. *Berg. cap.* p. 250. = *Pers. ench. II.*

Fru-

Frutex valde ramosus, totus tomento laneo albo tectus, praeter foliorum paginam superiorem, quae tomentosa quidem est, et filis laneis obducta, sed colorem sature viridem sub hoc male abscondit. Rami magnos angulos cum trunco formant, vix tamen rectos. Folia ovata, crispa, sessilia, circiter tres lineas longa, etiam minora. Apici ramorum insident capitula florum subglobosa, non magna. Calycis squamae lineares, subacutae, extimae minores, basi albido tomentosae, apice plerumque glabrescentes, isabellinae, interiores isabellinae, glabrae, apice albae, intimae albae, basi plerumque plus minus isabellinae. Pappus capillaris.

18. *Gnaphalium carroënse.*

G. radice fibrosa, multicipiti; caulibus erectis, subsimplicibus lineari-spathulatisque foliis albo-tomentosis; florum glomerulis terminalibus; calycinis squamis tomentosis: intimis apice pala orbiculari, nivea, glaberrima. ⊙

Habitat probabiliter in campis arenosis, Karro dictis, certe in arena quarzosa, quae copiose adhaeret.

Herba filaginoidea, affinis Gn. multicauli *Willd.*, et vix non idem. Radix fibrosa, fibris longissimis, capillaribus, aut (rarioribus) tenuis fili crassitie. Caules tamen plures (5) ex hac radice subsimplicissimi (unicus ex quinque haud procul a basi ramum unicum habet), erecti, spithamei, toti cum omni reliqua herba tomento laneo, albo vestiti. Folia alterna, lineari-spathulata, acuta, pollicari longitudine paulo longiora. Flores in summo caule in glomerulos 4 — 5, approximatos, foliosos collecti, undique albo-tomentosi, etiam squamis calycinis externe flores totos tegentibus, solis apicibus squamarum intimarum ovatis albis, glaberrimis, exsertis.

19. *Gnaphalium distans.*

G. foliis remotiusculis, anguste lanceolatis, mucronatis, siccitate tortis; floribus cylindricis, gracilibus; squamis calycinis exterioribus lanceolatis, adpressis, acutis: apicibus spadiceis, glabris, intimis longioribus, subquinis, albidis, glaberrimis. ♄.

Frutex ramis filiformibus, elongatis, parce subdivisis; cortice fusco. Junior videtur totus lana rara obvolutus fuisse, qualis adhuc in summitatibus conspicitur. Folia sessilia, remotiuscula ab invicem, anguste lanceolata, saltem nunc, ut sicca sunt, contorta, dorso lana laxa tomentosula, 4 — 5 lineas longa, patula. Apici in 3 — 4 pedunculos diviso insident flores in umbella sessili, pauci, cylindrici, graciles, quos vix pro Gnaphalio agnoscas; calyx imbricatus squamis lanceolatis, acutis, lana obtectis, ita tamen, ut apices harum squamarum glabri, spadicei exstent, quod calycem mire pingit; squamae quinque seu sex intimae longiores, rectae, obtusiusculae, albae.

20. *Gnaphalium scoparium.*

G. suffruticosum; ramorum ramulorumque divisionibus subfasciculatis; foliis revoluto-filiformibus, apiculatis, lanato-canescentibus; corymbis terminalibus; squamis calycinis extimis flavicanti-ochroleucis, interioribus albis. ♄.

Planta circiter pedalis, jam ipso rhizomate in ramos plures abeunte, qui iterum in alios dividuntur, et sic porro; omnes hae divisiones fasciculatae sunt, ramis ramulisque pluribus ex eodem ferme loco, aut certe in proxima vicinia oriundis, quanquam etiam solitarii

tarii occurrant. Folia satis conferta, sessilia, brevia, circiter 3 lineas longa, patula, proprie linearia, sed margines ita revolvuntur, ut inde filiformia evadant; apex mucrone obtusiusculo terminatur. Et rami ramulique, et folia obducuntur lana canescente, quin tamen inde proprie tomentosa evadant, nisi folia pagina inferiore, quanquam haec raro in conspectum venit ob revolutos margines. Summos ramulos terminat florum corymbus. Flores ovum transverse sectum referunt. Squamae calycinae inferiores adpressae, rotundatae, flavescenti-ochroleucae, reliquae albae, lamina brevi, patente; flosculi hermaphroditi in quovis flore satis copiosi. Caeterum flores plane non magni.

21. *Gnaphalium umbellatum.*

G. foliis teretibus, mucronulatis; axillis ramulos primordiales foventibus; umbellis terminalibus; umbellulis brevissime radiatis. ♄.

Gnaphalium umbellatum. *Berg. cap. p.* 263.

22. *Gnaphalium stenocladon.*

G. foliis linearibus, apice obtuse mucronatis, margine revolutis, supra pubescentibus, subtus tomentosis; caule fruticoso ramisque dense foliis erectis obtectis; ramulis floriferis axillaribus, filiformibus, parce foliosis; floribus capitatis. ♄.

? Gnaphalium capitatum. *Thunberg prodr. p.* 148. vix.

Fruticulus vix plusquam pedalis, inferne aphyllus, glaber, cortice fusco, crassitie pennae corvinae, dein foliosus, ac tandem

in

in ramos paucos, fere fastigiatos solutus, tectos totos foliis erectis, aut parum patulis. Folia linearia, margine revoluta, supra pubescentia, subtus laneo-tomentosa, cana. Ex axillis superioribus ramuli filiformes, simplicissimi, laneo-tomentosi, parce foliosi, sustinentes apice capitulum hemisphaericum, subtus basi tomentosum; flores parvi, semiovati, flosculis sat copiosis foeti; squamae calycinae lato-unguiculatae, lamina suborbiculata, alba, ungue exteriorum ferrugineo.

23. *Gnaphalium drabaeforme.*

G. cano-tomentosum; foliis obverse lanceolatis, erectis, superioribus sublinearibus, adpressis; floribus terminalibus, subpaniculatis, gracilibus; squamis calycinis extimis tomentosis. ⊙

Annuum. Caulis vix semipedalis, parce ramosus, saepe simplicissimus, semper tener, foliosus, et, uti tota planta, laneo-tomentosus, incanescens, ob flores parvos et totum habitum Drabam aliquam ex minoribus non male referens. Folia erecta, inferiora obverse lanceolata et fere spathulata, superiora magis adpressa, angustissima, formam tamen obverse lanceolatam retinentia. Flores in apice paniculam contractam, depauperatam sistunt. Solitarii flores fere cylindrici, sursum tamen nonnihil ampliati, sed ubique graciles; squamis calycinis extimis cano-tomentosis, proximis pallidissime isabellinis, interioribus albis, oblongo-obovatis, obtusis.

II. ANAXETON.

24. *Anaxeton eximium.*

A. foliis ovatis, imbricatis, utrinque tomentosis, erectis; capi-

pitulis terminalibus, globosis, in corymbum sessilem congestis. ♄.

Gnaphalium eximium. *Willd. spec. III. T. p.* 1849 *n.* 1.

Frutex cubitalis. Flores in calyce eleganter sericeo-rubri.

25. *Anaxeton racemosum.*

A fruticosum; foliis lineari-subulatis, tenuiter tomentosis, mucronatis; floribus axillaribus, solitariis, pedunculatis; calycibus hemisphaericis: squamis intimis brevioribus, interne pictis. ♄.

Frutex parvus, spithameus pedalisve, dense ramosus, incanus (uti et folia) ex tomento tenuissimo, arcte adplicato, filis tamen laneis tenuissimis passim recedentibus, ramis erectis, dense foliosis. Folia tenuissima, a basi omnino lineari sed subtus convexa in veram subulam abeuntia, apice mucronata mucrone nonnihil reflexo, vix ultra pollicis trientem longa, exceptis infimis, quae dimidium pollicem excedunt. Flores 3 — 5 ex axillis supremis, pedunculati, solitarii: pedunculi inferiores sat longi, folio tamen breviores, reliquorum pedunculi valde decrescunt. Calyx hemisphaericus, magnitudine dimidia Gomphrenae globosae, squamis albis, ovatis, obtusiusculis: intimis brevioribus, et his interne linea longitudinali, et supra hanc quasi tecto carneo pictis. Pappus subplumosus.

III. ARGYROCOME.

26. *Argyrocome ferruginea.*

A. erecta; foliis sessilibus, adpressis, lingulatis, lanato-tomen-

mentosis, apice subacutis, floralibus membrana brevi, colorata, strepera adpendiculatis. ♄.

Elichrysum vestitum β. *Willd. spec. III. p.* 1903. *n.* 1.

Gnaphalium ferrugineum. *Schrader et Wendl. sert. hann. p.* 7. *tab.* 23.

Differt ab Helichryso vestito 1) squamis calycinis ovato-lanceolatis, fuscescenti-stramineis; 2) foliis supremis usque ad florem continuatis, semper longiusculis, squama foliorum supremorum breviori quam folium; 3) Pappo plumoso.

27. *Aryrocome seminuda.*

A. lanato-tomentosa; ramis inferme dense foliosis, superne subaphyllis, unifloris; foliis lineari-lanceolatis, elongatis: superioribus appendicula membranacea, strepera auctis. ♄.

Folia inferiora patula, $2\frac{1}{2}$ pollices longa, vix ultra 3 lineas lata, uti tota planta tomento laneo dense obducta, dein ramus longe exsertus, nonnihil flavescens, foliis paucis (3 — 4), brevioribus, erectioribus, apice membrana sicca, albida, lanceolata auctis obsessus. Calycis squamae, ut in genere, lanceolatae, membranaceae, colore ochroleuco sunt.

Ab Helichryso vestito et ab Argyrocome ferruginea manifeste diversa.

28. *Argyrocome vulnerata.*

A. foliis ovatis, sessilibus, imbricatis, utrinque ramisque tomen-

mentosis: flori proximis apice denudatis scariosisque, ramis unifloris. ♄.

Calycis squamae argenteae cum macula purpureo-sanguinea. Rami foliis toti obteguntur, sed parvis, fere Thymi alpini foliorum magnitudine; folia flori proxima apice nuda, fuscescenti-ferruginea, glaberrima, obtusa.

Ob suos calyces bella species. Receptaculum setosum. Pappus plumosus.

29. *Argyrocome Stachelina.*

A. erecta, laneo-tomentosa; foliis lanceolatis, basi attenuatis; ramis ramosissimis, strictis, apice subaphyllis, unifloris. ♄.

Elychrysum Stachelina. *Willd. spec. III. p.* 1910. *n.* 20.

Radix fusiformis, mox in caules plures seu ramos plures sursum resolvitur ramosissimos; ramulis omnibus teneris, strictis, erectis, et, ut omnes reliquae praeter florem partes tomento laneo, cano obductis. Folia vix ultra duos trientes pollicis longa, lanceolata, basi angustiora, ut fere petiolata. Versus apicem ramulorum folia continuo minora et remotiora evadunt, ut hi apices fere pro pedunculis subaphyllis haberi queant. Flos ipse fere capituli Centaureae Jaceae magnitudine. Color calycis sulphureus, nitens. Pappus plumosus.

IV. HELICHRYSUM.

30. *Helichrysum vestitum.*

H. erectum; foliis sessilibus, adpressis, lingulatis, lanato-tomentosis, apice attenuatis: floralibus brevissimis, membrana lanceolata, colorata, strepera auctis. ♄.

Elychrysum vestitum. *Willd. spec. III. p.* 1905. *n.* absque *β.* et ejus synon.

Frutex spithameus, pedalis, sesquipedalis, altior; differt ab Argyrocome ferruginea, cui simillimus, quod 1) squamae calycinae lanceolatae, argenteae; 2) folia suprema sub flore spatio fere trium digitorum brevissima, apice membrana argentea, folia ipsa excedente aucta, ejus formae cujus folia calycina sunt; 3) Pappus simplex.

31. *Helichrysum lanatum.*

H. erectum; foliis sessilibus, adpressis, lingulatis, lanato-tomentosis, apice attenuatis, summis appendicula membranacenea, colorata, strepera auctis; paleis receptaculi caducis. ♄.

Simillimum H. vestito, sed flores H. pseudofasciculati. Calycis radius erectus. Folia superiora formant tandem aliquem quasi calycem laxiusculum, plerumque usque ad verum calycem pertingentem, quo reliquus caulis cum suis foliis apendiculatis obvallatur.

32. *Helichrysum fasciculatum.*

H. erectum; foliis acerosis, semiteretibus, adpressis, intus cau-

cauleque lanato-tomentosis: inferioribus solutis; ramis unifloris; receptaculo setoso; pappo capillari, aspero. ♄.

Elichrysum fasciculatum. *Willd. spec. pl. III. p.* 1909. *n.* 16.

Flores pallidissime sulphurei. Frutex cubitalis, radice horizontali aut obliqua.

33. *Helichrysum pseudofasciculatum.*

H. erectum; foliis acerosis, semiteretibus, adpressis, intus cauleque lanato-tomentosis: inferioribus solutis; ramis unifloris; receptaculo paleaceo; pappo subplumoso. ♄.

Xeranthemum fasciculatum, varietas alba. *Andrews repos. IV. p.* 279. *tab.* 279.

Squamae calycinae argenteae:

β) Squamis calycinis exterioribus erubescentibus.

γ. Squamis calycinis argenteis, interioribus intus flavescentibus.

34. *Helichrysum argenteum.*

H. foliis lanceolatis, acutis, utrinque argenteis, basi uno latere sessilibus, altero usque ad sequens folium solute decurrentibus; floribus terminalibus ramulorum, solitariis, argyrocomis. ♄.

Xeranthemum argenteum. *Thunb. prod. cap. p.* 152.

 Sed

Sed folia non convoluta; recurva quidem video, incertus tamen, an non hoc exsiccationi debeatur.

35. *Helichrysum longebracteatum.*

H. erectum; ramis elongatis; foliis convoluto-subulatis, teretibus, adpressis, intus laneo-tomentosis; supremis longa serie abbreviatis, complicato-ovatis, patulis, coloratis, sensim longioribus. ♄.

Frutex ramis valde elongatis; Helichryso pinifolio de reliquo simillimus, a qno differt foliis supremis longa serie abbreviatis, complicato-ovatis, isabellinis, imbricatis, dum denique in squamas calycinas vere lanceolatas, albas evadant. Pappus sensim crassescit ut in Antennariis Gaertneri.

36. *Helichrysum pinifolium.*

H. erectum; foliis convoluto-subulatis, teretibus, imbricatis, adpressis, extus glabris, intus laneo-tomentosis; ramis unifloris; floribus oblongo ovatis; squamis calycinis erectis. ♄.

Helichrysum sesamoides. δ. pinifolium. *Lamark apud Persoon ench. II. p.* 415.

Calycis squamae plus minus rubrae. Receptaculum non est absolute glabrum, sed dentibus sat notabilibus paleaceis asperum. Pappus asper.

37.

37. *Helichrysum proliferum.*

H. ramosum, diffusum, proliferum; foliis teretibus, compositis ex foliolis hemisphaericis, concavitate sua substantiae floccosae pro nervo adglutinatis; floribus sessilibus. ♄.

Xeranthemum proliferum. *Lin. spec. plant. p.* 1202.

Elichrysum proliferum. *Willd. spec. III. p.* 1905. *n.* 5.

Pappus versus apicem hispidus.

38. *Helichrysum panduraefolium.*

H. laneo-tomentosum; foliis panduraeformibus; florum capitulis paniculatis, terminalibus; squamis calycinis ovato-lanceolatis, aequalibus. ♄.

Frutex Gnaphalio divaricato valde similis, saepe parvus, vidi enim, qui vix dimidiam spithamam excederet, et tamen radicis principium ostenderet. Rami aeque divaricati, tomentum foliorum et forma eadem; etiam in hac specie rami ramulique (qui postremi minus divaricati sunt) spatio sub florum panicula notabili ferme aphylli. Sed florum glomeres veram paniculam constituunt, etsi corymbo accedentem. Pauciores quam in dicto Gnaphalio tam in singulis glomeribus, quam in tota inflorescentia, sed simul multo majores sunt flores. Squamae calycinae non obovatae, obtusissimae, sed ovato-lanceolatae, nec interiores longiores, sed omnes subaequales, patulae, omnino albae.

V. XERANTHEMUM et VI. FILAGO

inter missa specimina hujus familiae non aderant.

VII.

VII. ACHYROCOME.

39. *Achyrocome ambigua.*

A. capitulis lateralibus, sessilibus, subternatis, trifloris; floribus triflosculosis; foliis acerosis, linearibus, margine involutis, supra tomentosis. ♄.

Artemisia ambigua. *Willd. spec. III. p.* 1815. *n.* 2.

Proxima, ut videtur, Gnaphalio seriphioidi. Caulis fruticosus, teres, inferne fuscescens, in ramis cinereus. Folia copiosa, sparsa, patentia, duas circiter lineas longa pagina superiore laneo-tomentosa, quae vero aegre videtur, quum folia (saltem sicca) tota sua longitudine involuta sint; obtusa proprie non sunt, sed mucronem habent. In axillis foliorum supremorum oriuntur ramuli brevissimi, quasi gemmae, quarum quaelibet capitula tria in apice sustinet, terminalis hunc numerum duplicat; capitulum quodvis constat floribus tribus; cujusvis floris calyx communis constat squamis erectis, lanceolatis, isabellinis, in quovis flore sunt tres flosculi hermaphroditi, tubulosi, quorum semen Pappo plumoso coronatur, plures feminei, seminibus pariter pappo plumoso coronatis. Soli flosculi hermaphroditi distinguuntur in siccis exemplaribus, quod exsicatione nigrescant, feminei facile cum ipso pappo confunduntur.

40. *Achyrocome tamaricina.*

A. foliis imbricatis, subteretibus, tenuissime lanuginoso-incanis; floribus terminalibus, glomeratis; calycis squamis lanceolatis, acutis. ♄.

Fru-

Fruticulus valde ramulosus, ramis floriferis explicatioribus, undique dense foliis brevissimis, vix ultra lineam longis, subadpressis, subterctibus, imbricatis, cano colore, quasi ex lana invisibili obductis tectus. Florum glomeres terminales, pisi fere magnitudine; calyces constant ex squamis numerosis, ferrugineis, lanceolatis, acutis, glabris, in receptaculum penetrantibus, et paleas mentientibus, etsi flosculos non distinguant, Pappus plumosus.

VIII. EVAX.

41. *Evax involucratus.*

E laneo-tomentosus; caule fruticoso, repente; ramis ascendentibus; foliis linearibus, subspathulatis; floribus subumbellatis; calycibus turbinatis; squamis exterioribus unguiculatis: ungue hirsutissimo, lamina suborbiculata, glabra. ♄.

Fruticulus humilis, repens, ramis ascendentibus, in juventute cano-lanatis, per aetatem glabrescentibus. Folia obverse lanceolata, aut linearia quidem, sed huic formae accedentia, semipollicaria, plana, utraque pagina laneo-tomentosa, cana; et haec folia ramos hos usque ad flores comitantur, ut etiam ipsa florum capitula tanquam involucra basi investiant. Apice rami dividuntur ferme forma umbellae in plures (4 — 5) pedunculos, qui vel iterum in plures minores pedunculos dividuntur, vel jam ipsi florum capitulum, seu potius umbellam intra suprema folia sessilem sustinent. Solitarii flores turbinati sunt; calyces argyrocomi: squamae extimae ungue angusto, villosissimo, cano, lamina glaberrima, fere orbiculari, alba.

42. *Evax ericoides.*

E. caulibus diffusis; foliis sessilibus, patentibus, linearibus, margine revolutis, subtomentosis; floribus terminalibus, conglobatis; squamis rotundatis, aridis: interioribus apice carneis. ♄.

Gnaphalium ericoides. *Willd. spec. III. p.* 1861. *n.* 28.

Frutex caule ramisque valde diffusis, quasi procubituris, sed ramuli erecti sunt, simplices, apice florum capitulo subgloboso sessili insignes. Folia patentia, copiosa, dimidio ungue minimi digiti paulo longiora, linearia quidem, sed marginibus ita revolutis, ut teretia fiant, subtus tomentosa, quod ea parte manifestum est, qua marginibus minus teguntur. Capitula fere referunt capitula Gnaphalii dioici, sed sunt magis globosa; squamae omnes calycinae rotundatae, sed exteriores fere coloris pallide fuscescentis, luridi, interiores apice, qua parte nempe intectae sunt, carneae. Totam plantam fila lanea laxe involvunt.

VI.

Ueber die

Opalformation

und

die darin vorkommenden Fossilien in dem Landgerichte *Wegscheid* im Unterdonau-Kreise des Königreichs Baiern.

Von

K. SCHMITZ,

Adjunct der königl. Akad. der Wissenschaften.

Vorgelesen in der math. phys. Klasse der k. Akad. d. Wiss. den 10. März 1821.

Bey den Beobachtungen, die ich seit dem Jahre 1812 bey den jährlichen Bereisungen der Porzellanerde- und Graphit-Gruben im Landgerichte *Wegscheid* des Unterdonau-Kreises über die geognostischen Verhältnisse beyder Minen anzustellen Gelegenheit hatte, fand ich

an mehrern Orten verschiedene Arten von Opal, dessen Vorkommen sowohl durch die Abweichung von den bisher bekannten Lagerstätten, als auch den innern Zusammenhang mit einer so eigenen, auf eine bestimmte Gegend und auf einen bestimmten Fossilienkreis geschlossenen Formation, wie jene der Porzellanerde und des Graphits ist, in geognostischer Hinsicht nicht unwichtig, und für die baierische Gebirgskunde um so beachtungswerther erscheint, da daraus hervorgeht, dafs die ganze Formation des Opals auch in unserm Vaterlande in einer weit zu nennenden Verbreitung und unter ganz eigenthümlichen Verhältnissen heimisch sey.

Ich glaube mir daher die Ehre nicht versagen zu dürfen, der mathematisch-physikalischen Klasse, bevor ich noch eine ausführliche Darstellung dieses ganzen, höchstmerkwürdigen Gebirgszuges vorlegen kann, das Vorkommen und die Karaktere dieser eigenthümlichen, dem verwitterten Gneufs-Gebirge untergeordneten Formation des Opals blos nach reinen, an Ort und Stelle zu wiederholten Malen gemachten Beobachtungen darzustellen, und zur vollständigen Kenntnifs, auch die geognostischen Verhältnisse ihrer Lagerstätte, der Porzellanerde und des Graphits, unter kurzer Erwähnung voranzuschicken.

Das Eigenthümliche des Vorkommens der Porzellanerde und des Graphits besteht nämlich darin: an ein Glied der Gneufsformation gebunden zu seyn, dessen gewöhnliches Gefüge und Verhältnifs der Gemengtheile stellenweise ganz aufgehoben und durch verschiedene Stufen von Auflösung gänzlich umgewandelt, nach aller bisherigen Erfahrung alle Gang- und Lager-Form ausschliefst. —

Dagegen findet in jenen Schichten des Gneufses, wo durch grösseres Vorwalten des Feldspathgehaltes, Uebergänge in Weifsstein sich

sich zu entwickeln scheinen, fast allenthalben eine Veränderung des flaserigen Gefüges statt, und die Gemengtheile treten mit ausserordentlicher Neigung zur grofskörnigten Ausscheidung mehr oder minder hervor.

Quarz, Feldspath und Glimmer bilden hier bald gemengte Gebirgsarten, wo körnigtes und flaseriges Gefüge ineinander eingreifen, bald auch solche, wo alle Regelmäfsigkeit im Gemenge und Gefüge aufhört, und ein Gemengtheil, jedoch vorzugsweise der Glimmer, sowohl von dem Bildungsmomente der beyden andern (Quarz und Feldspath) überwältigt und stellenweise verdrängt wird, als auch umgekehrt, jedoch vorzugsweise der Feldspath, die übrigen, Quarz und Glimmer verdrängt und überwältigt.

An einigen Punkten nimmt dann diese grofsmassige Ausscheidung bis zu solcher Mächtigkeit überhand, dafs die Bestandtheile des Gneusses lagerähnlich kontinuirliche Massen bilden, die aber in ihrem Erstrecken bald plötzlich sich auskeilen, bald in viele Zertrümmerungen verlaufen, bald in kurzen Entfernungen unter ähnlichen Verhältnissen wieder vorkommen, und bald über- bald neben-einander gelagert, zwar einzelne getrennte, im Ganzen jedoch zusammenhängende Butzen und Nester bilden; ein Formations-Karakter, den das ganze Waldgebirge, sowohl im frischen Gesteine z. B. am Magnetkiese zu *Bodenmais*, am Milchquarz bey *Zwiesel*, am Quarze bey *Strafskirchen* und *Prunst*, am Feldspathe bey *Kellberg* u. s. w., wie auch an jenen Gebirgspunkten zeigt, die in einem Zustande von Auflösung in ihrer ganzen Beschaffenheit mehr oder minder umgeändert sind; z. B. am Graphite bey *Pfaffenreith*, *Haar* und *Leitzesberg*, und an dreifsig und einigen Orten an der Porzellanerde.

 Un-

Unter diesen Porzellanerde- und Graphitbutzen nun, die sich fast über eine Quadratmeile Landes erstrecken, finden sich dann in solchen, welche die völligste Aufwitterung zeigen, verschiedene Arten von Opal und Kieselgebilden in unbestimmteckigen Knollen und Platten, unregelmäfsig in ihrer ganzen Masse umhergestreut; und zwar an dem tiefsten Punkte, in den südlichen Feldern von *Niederndorf* in der Porzellanerde Opal mit Eisenoxide, als Jaspopal; in einer höher gelegenen, über die Fluren von *Willensdorf*, *Kranawitthof* und *Stollberg* gehenden Streichungslinie bricht ebenfalls in Porzellanerde, gemeiner und Halb-Opal, umhüllend und umhüllt von Kalzedon, Hornstein und Schwimm-Kiesel; endlich an den höchsten Punkten dieser Formation, am Fufse der Pfaffenreither Bergkuppe trifft man, im Graphite, eine neue Abänderung des Opals, die ich Wasser-Opal nenne.

Der Jasp-Opal

kömmt in den südlich von *Niederndorf* gelegenen Porzellan-Gruben, meistens in dem aufgewitterten Nebengesteine, in knolligten Massen von Faust- und Kopfgröfse vor, theils umhüllt mit thonigtem Eisenoxide, theils mit einer Rinde von Steinmark, und steht dem bisher einzig aus Ungarn bekannten, weder an Schönheit noch Zeichnung der Farbe nach.

Sein Begleiter: ist Kalzedon, der theils in zarten Adern, theils als getraufte Auskleidung von Drusen und Höhlungen die Masse hie und da durchsetzt.

Die Farbe, läuft von gelblichtbraun einerseits durch ockergelb bis zum spargelgrün, und andrerseits durch leberbraun bis zum rothbraun; theils einfärbig, theils in gefleckter oder geaderter Zeichnung.

Der

Der Bruch ist vollkommen und meistens flachmuschlig.

Der Glanz, glänzend von Fettglanz.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, sehr scharfkantig, nahe dem scheibenförmigen.

Die Durchsichtigkeit ändert nach den Farbvarietäten; der einfärbig bräunlichtgelbe ist an den Kanten undurchsichtig, der gefleckte schwach durchscheinend.

Die Härte hält das Mittel zwischen halbhart und hart.

Die Zersprengbarkeit ist ungemein grofs, und

Der Klang, in scheibenförmigen Bruchstücken hell klingend.

Die Eigenschwere

des dunkelbraun gefleckten ist	2,2857.
des einfärbig gelblicht braunen	2,4489.

Das Verhalten gegen die Einwirkung des Feuers ist folgendes:

Vor dem Löthrohre zeigt sich augenblicklich um den Anströmpunkt der Flamme ein ringförmig schnell ins Weite auslaufender Wasserbeschlag; bald darauf erfolgt bey kaum anfangender Gluth, ein knisterndes Zerspringen in kleinere Stücke.

Abgesprungene Stücke abermals erhitzt, halten dann ohne weiteres Zerspringen aus, zeigen selbst an den schärfsten Kanten eine

eine gänzliche Unschmelzbarkeit; verändern ihre verschiedenen Farben sämmtlich in dunkel braunroth, behalten auf der Oberfläche zwar ihren Glanz, werden aber spröde und im Bruche erdigt und matt.

In verschiedenen Feuersgraden des Nymphenburger Porzellan-Ofens, während der Dauer eines Brandes von 20 Stunden, und zwar:

a) bey 10° bis 12° Wegw. im Verglühfeuer, zeigte sich kein Zerspringen der Stücke; im übrigen aber genau dasselbe Verhalten, wie vor dem Löthrohre, wobey 100 Gran des gefleckten, einen Gewichtsverlust von 8,50, und des einfärbigen von 9,25 erlitten.

b) Bey 130° bis 135° W. in der schwachen Zone des Gutofens, verloren die Stücke ihren Glanz, ihre Farbe neigte sich vom rothbraunen ins pflaumenblaue, und ihre Unterlage zeigte Spuren einer gelbbraunen Färbung.

c) Bey 140° bis 145° W. in der schärfsten Zone des Gutofens, wurde die Oberfläche der Stücke mit metallisch glänzenden, dem Magnete folgsamen Eisen-Schüppchen überzogen*), die innere Masse grünlicht schwarz, etwas porös und zusammengesintert, sehr spröde, und die linienweiten Umkreise bräunlichtgelb gefärbt. —

Zur

*) Diese merkwürdige Erscheinung, welche sowohl eine Reduction als eine Verflüchtigung des Eisenoxides ohne Desoxidations-Zusatz in sehr hohen Feuersgraden beweiset, findet auch bey künstlichen Verbindungen des Eisenoxides mit Thonerde und bey mehrern andern Metalloxiden, namentlich beym Uran, Kobalt und Braunstein Statt, die sämmtlich in diesen Hitzgraden von ihren höhern auf niedere Oxidationsgrade zurückgehen.

Zur Ausmittlung der Bestandtheile hatte Hr. Hofrath und Akademiker Vogel die Güte über beyde Farb-Varietäten des Jaspopals eine chemische Untersuchung anzustellen, wobey sich dieser, wie folgt, verhielt.

Der licht bräunlicht (gefleckte) Jaspopal stellte ein gelb-bräunliches Pulver dar.

Zehn Gramme des Pulvers eine Stunde in einem Platin-Tiegel geglüht, liefsen ein rothbraunes Pulver zurück, welches 91,50 Decigramme wog, wobey es also einen Verlust von 8,50 Decigrammen erlitten hatte.

Ein Gramm des gelben feinen Pulvers wurde in einem Platin-Tiegel mit 5 Grammen kaustischen Kali geglüht. Es blieb eine schwarzbraune, geflossene, hin und wieder mit dunkelgrünen Flecken versehene Masse zurück, welches letztere auf eine Spur von Mangan hindeutet. Diese Masse mit kochendem Wasser übergossen und alsdann in Salzsäure aufgelöset, gab eine gelbe Flüssigkeit. Diese bis zu einem trocknen Staube abgeraucht und wieder in Wasser eingeweicht, liefs ein weifses Pulver zurück, welches sich nach dem Auswaschen und Glühen wie 72. Kieselerde verhielt. Die von der Kieselerde abgesonderte Flüfsigkeit mit Kali versetzt, gab einen rothbraunen Niederschlag; er wurde noch besonders mit einer Lauge von kaustischem Kali gekocht, und diese Flüssigkeit der ersten hinzugefügt. Der rothbraune Niederschlag verhielt sich nach dem Glühen, wie — — 18. Eisenoxid *).

Die

*) Dafs das Eisen im Jasp-Opal auf der höchsten Stufe der Oxidation steht, geht daraus hervor, dafs Salzsäure vom Pulver des Fossiles gelb, und alsdann durch Ammonium braunroth gefärbt wird.

Die alkalische Flüſsigkeit, mit salzsaurem Ammonium gekocht, gab 0,50 Alaunerde.

Der lichtbräunlichte Jaspopal besteht daher:

aus Kieselerde	72,00
- Alaunerde . .	0,50
- Eisenoxid . . .	18,00
- Wasser . . .	8,50
- Mangan eine Spur .	— —
- Verlust . . .	1,00
	100,00

Beym dunkelbraunen Jaspopale wurden die Versuche, wie beym vorigen unternommen, woraus sich folgendes Verhältniſs ergab:

Kieselerde . . .	54,00
Alaunerde . . .	0,50
Eisenoxid . . .	35,00
Wasser . . .	9,00
Mangan eine Spur .	— —
Verlust . . .	1,00
	100,00

Es geht aus dieser Untersuchung hervor, daſs die chemische Konstitution, dieser Opalart zwar nicht aus einer konstanten, sondern aus einer variirenden Mischung von Kieselerde mit Eisenoxid bestehe, deren Abänderung jedoch oriktognostische Merkmale, Schwere und Durchscheinenheit andeuten, demungeachtet aber als ein Hydrat zu betrachten sey, dessen Wassergehalt, Kieselerde und Eisenoxid zusammengenommen, sich dem Verhältniſse wie 1 : 5 ziemlich genau nähert.

Es

Es enthält nämlich:

Der lichtbräunlichta Jaspopal:

Kieselerde . . .	54,00	Sauerstoff	26,80	
Eisenoxid . . .	35,00	-	10,73	
	89,00		37,53	= 5.
Wasser . . .	9,00	-	7,92	= 1.

Der dunkelbraune Jaspopal:

Kieselerde . . .	72,00	Sauerstoff	35,74	
Eisenoxid . . .	6,05	-	6,05	
	90,00		41,79	= 5.
Wasser, mit Beachtung von 1 Verlust . . .	9,50	-	8,36	= 1.

Der gemeine und Halb-Opal

findet sich auf ganz gleiche Weise in Knollen und Platten mitten in den Porzellanerde-Butzen zu *Leopoldsdorf*, *Willersdorf*, *Kranawittshof* und *Stollberg*, sowohl in rein ausgeschiedenen, von der Porzellanerde scharf abgeschnittenen Massen, als auch mit Krusten des später beschriebenen Schwimmkiesels umhüllt, gleichsam in Porzellanerde sich verlaufend.

Im Innern ist der gemeine, wie der Halbopal, derb, und nur an einigen einzelnen Stellen bemerkt man eine Anlage in Drusen und Klüften eine kleinkugelichte und nierenförmige Gestalt zu bilden.

Seine Hauptfarben sind, milch und bläulichtweifs; öl- und zeisig-grün; wachsgelb und dunkelbraun.

Alle übrigen Karaktere kommen mit den bisher bekannten Arten so überein, dafs ihre nähere Erwähnung hier füglich umgangen werden kann.

Nur ist hiebey der vollkommen Statt findende Uebergang einerseits in Hornstein und Eisen-Kiesel, und andrerseits in Kalzedon, nachweisbar durch eine Reihe von Kiesel-Gebilden, woran die differenten Karaktere beyder Fossilien allmählig unter gegenseitiger Erlöschung hervortreten, dann das Vorkommen mit Asbest zu *Kranawittshof*, und mit braungelbem Bol und rosenrothem Steinmark zu *Leopoldsdorf* zu erwähnen.

Die Eigenschwere fand ich bey 17° R.

bey der weifsen Varietät	.	1,8162.
- - zeisiggrünen -	.	1,9031.
- - wachsgelben -	.	2,0647.
- - braunen -	.	2,0708.

Herr Hofrath und Akademiker Vogel, der die Bestandtheile der am häufigsten vorkommenden, der wachsgelben Varietät, die Güte hatte zu untersuchen, fand, dafs durchs Glühen ein röthliches Pulver zurückbleibe, welches 9,5 Prozent am Gewichte verlor.

100 Theile enthielten:

Kie-

Kieselerde	84,50.
Alaunerde	1,00.
Kalkerde	1,50.
Eisenoxid	0,25.
Mangan-Oxid eine Spur	
Wasser	9,50.
Verlust	3,25.
	100,00.

Da die Gegenwart der Alaunerde und Kalkerde wohl mit Zuverläfsigkeit als fremde zufällige Beymengungen anzusehen sind, läfst sich anch diese Opel-Abänderung — obgleich von der vorigen in allen Karakteren sehr verschieden — als ein Kieselhydrat ansehen, worin das Verhältnifs der Erde zum Wasser den Zahlen 1 zu 5 sehr nahe kömmt.

Es sind nämlich in den gefundenen Bestandtheilen enthalten:

In Kieselerde 84,50, Sauerstoff 41,94 = 5.
In Wasser 9,50. Sauerstoff 8,36 = 1.

Auf manchen dieser in der Porzellanerde vorkommenden Kiesel-Konkretionen, bildet denn ein Fossil, das ich Schwimm-Kiesel nenne, in mehr oder minder dicken Krusten, theils Ueberzüge, theils findet es sich als Kern im Innern dieser Knollen.

Der Schwimm-Kiesel

findet sich derb, von porös-zelliger, dem Bimmsteine ähnlicher Struktur.

 Die

Die Farbe verläuft sich vom grünlicht- und gelblicht Weissen bis ins bräunlicht Gelbe.

Die äussere, wie die innere Bruchfläche ist matt, und

der Bruch, groberdig.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und stumpfkantig, an den Kanten völlig undurchsichtig.

Die Härte ist sehr gering, so dafs ein Fingerdruck hinreicht, um Stücke zu zerdrücken.

Er ist etwas spröde,

leicht zerspringbar,

hängt nicht an der Zunge, und

fühlt sich mager und rauh an.

In ausgesuchten Stücken, — wovon ich eines die Ehre habe der math. ph. Kl. vorzuzeigen — besitzt er die Eigenschaft, längere Zeit hindurch im Wasser zu schwimmen, bis er endlich nach völliger Ansaugung, darin zu Boden sinkt.

Vor dem Löthrohre bleibt er unverändert, ohne ein Knistern oder Zerspringen zu zeigen.

Durch Glühen im Platintiegel brannte der grünlichte sich reiner weifs, blieb unverändert, und erlitt bey 100 Theilen einen Gewichtsverlust von 8,50.

Kie-

Der Einwirkung der schärfsten Feuerzone des Nymphenburger Porzellan-Ofens ausgesetzt, verlor dieselbe Varietät unter den nämlichen Erscheinungen von 100 Theilen 12*).

Seine Bestandtheile sind, nach einer Zerlegung des Herrn Hofraths und Akademikers Vogel in 100 Theilen:

Kieselerde . . .	86,00.
Bittererde	1,50.
Mangan und Eisenoxid eine Spur	
Wasser	8,50.
Verlust	4,00.
	100,—.

Die feste Bindung des Wassers, die im Platin-Tiegel wiederstand, berechtigt wohl zur Annahme, dafs dieses Fossil im strengsten Sinne unter die Klasse der Hydrate gehöre und die Kieselerde mit Wasser in chemischer Verbindung stehe.

Beachtet man dann die weifse Varietät als reinen Repräsentant dieser Kieselverbindung und die gelblicht gefärbten Abänderungen entstanden durch fremde und zufällige Beymengungen von Eisen und Mangan-Oxide, so ergibt sich durch Berechnung der relativen Sauerstoffmengen, zwischen seinen Bestandtheilen das folgende chemische Verhältnifs:

Im

*) Von 241 Gran im Porzellan-Ofenfeuer blieben nur 228 Gran übrig, wodurch der Gewichtsverlust bey der Analyse erklärlich wird.

Im gefundenen Resultate:		Im berechneten Resultate:			
Kieselerde	86,00	Sauerstoff	42,49	= 4 =	86,00.
Wasser	12,00		10,56	= 1 =	11,97.

Die Kieselerde enthält also hier genau das Vierfache der Sauerstoffgehaltes des Wassers, und demnach wäre

die chemische Benennung dieses Fossiles

Subhydras quadrisilicicus

und das chemische Zeichen 4 *S.* + *Aqu.*

Obgleich die Bildung dieses Fossiles wie jene des Opals und Hornsteins nur als eine Modifikation einer sinterigen Kiesel-Konkretion angesehen werden kann, und in seinen Bestandtheilen wenig von denen des erstern abweicht, so unterscheidet es sich jedoch, dieser nächsten geognostischen Verwandtschaft ungeachtet, in seinem ganzen naturhistorischen Karakter — durch poröse Struktur, vollkommen erdigen Bruch, gröfsere Weichheit, Mangel an Glanz, und vorzüglich durch das unveränderte Verhalten vor dem Löthrohre so sehr von diesen beyden Fossilien, dafs eine Verwechslung damit nicht wohl Statt haben kann.

Die Umänderung des in den Mineral-Systemen bekannten Schwimmsteines in Schwimmkiesel, der unter den Kiesel-Gebilden bisher einzig zu St. Ouen bey Paris vorkommt, und seine Benennung ebenfalls von der Eigenschaft erhielt, in Wasser geworfen eine längere oder kürzere Zeit darin zu schwimmen, glaube ich nur durch die Andeutung eines Unterschiedes ihrer chemischen Konstitution recht-

rechtfertigen zu können, der darin besteht, dafs im Schimmsteine nach Vauquelin's Analyse Kiesel und kohlensaurer Kalk ohne Wassergehalt, dagegen im Schwimmkiesel, Kieselerde ohne Spur eines Kalkgehaltes in Verbindung mit Wasser enthalten ist.

Die Reihe dieser Kieselgebilde erhält noch einen Zuwachs durch ein Fossil, welches ich vor 6 Jahren auf den Halden der Graphitgruben bey *Pfaffenreith* entdeckte. Es übertrifft alle die genannten Hydrate um mehr als das Dreyfache im Wassergehalte und ich nenne es deshalb Wasser-Opal.

Der Wasser-Opal

bildet in dem im verwitterten Gneusse lagernden Butzen von Graphit Auskleidungen unregelmäfsig begränzter Drusen und Höhlungen, von kaum mefsbarer Stärke bis zu einer Dicke von einigen Linien.

Die äufsere Gestalt ist kleintraubig und kleinnierig, stellenweise auch sehr klein und fein getrauft.

Die Farbe gräulicht und bläulicht weifs.

Die äufsere Oberfläche glatt, und

glänzend von Glasglanz.

Die Körpermasse ist halb durchsichtig, und zeigt hie und da — stärker im Sonnenlichte — ein schwaches Spiel bunter Farben.

Die

Die Bruchfläche ist vollkommen klein muschlig und glasartig, wie die Oberfläche glänzend.

Der Aggregat-Zustand der Masse endlich läfst: ungemein leichte Zersprenglichkeit;

sehr grofse Sprödigkeit,

Kalkspath — Härte, und

nicht sonderliche Schwere wahrnehmen*).

Vor dem Löthrohre: verliert dieses Fossil, für sich behandelt, beym ersten Anstrome der Flamme augenblicklich seine Durchsichtigkeit, erhält ein matterdiges Ansehen, fängt an zu knistern, und zerspringt dann unter heftigem Umherstreuen in sehr kleine Splitter.

Gegen die kräftigsten Auflösungsmittel der Kieselerde zeigt es folgendes Verhalten.

Mit Borax schmilzt es, auf einer Kohlenunterlage ziemlich bald zu einer wasserhellen, etwas schaumigen Glasperle, die ihre Form auch unter dem heftigsten Anstrome beybehält.

Mit Natron schmilzt es langsamer zu einer Glasperle, die während dem Erkalten zu einer trüben emailartigen Masse erstarrt, und

*) Da ich nur ein einziges Exemplar dieses Fossiles besitze, so war es unmöglich, aufser der geringen, zur Analyse durchaus benöthigten Menge, noch soviel abzustoffen, um mit Genauheit dessen Eigenschwere bestimmen zu können.

und bey längerm und schärferm Flammen-Anstrome in eine flache Kruste zerfliefst.

Beym Ausglühen im Platintiegel erlitten 100 Theile grobgestossene, wasserhelle Stückchen einen Gewichtsverlust von 34,84; behielten ihre Form-Umrisse, verloren aber die Durchsichtigkeit gänzlich, und wurden matt gräulicht weifs.

Da beym ersten Anblicke dieses Fossil sehr grofse Aehnlichkeit mit dem Hyalith zeigt, so halte ich es nicht für überflüfsig, hier ihre Hauptunterscheidungs-Merkmale gegeneinander zu stellen:

Der Hyalith	Der Wasseropal
ritzt Glas, und gibt am Stahle schwache Funken.	ritzt das Glas nicht, und wird vom Stahle ganz zerbröckelt.
zeigt einen Glasglanz, der sich dem fettigen nähert.	einen vollkommen reinen Glasglanz.
wird vor dem Löthrohre nur halbdurchscheinend und perlmutterartig glänzend, und zerspringt langsamer und in gröfsere Stückchen.	wird vor dem Löthrohre ganz undurchsichtig, und vollkommen matterdig, und zerspringt augenblicklich in sehr kleine Splitter.
erreicht in seinem Wassergehalte kaum 7 Prozent.	enthält an Wasser über 34 Prozent.

Zur chemischen Untersuchung, die mir durch die Unterstützung des Hrn. Akademikers Vogel vermöglicht wurde, wandte ich die im Platintiegel ausgeglühten Stücke an.

150 Theile wurden fein gerieben und mit dem dreyfachen Gewichte kaustischem Kali geglüht. Nach dem Erkalten war die geschmolzene Masse grünlicht grau, an der Oberfläche hie und da metallisch schimmernd geworden.

Sie wurde mit kochendem Wasser übergossen, mit verdünnter Salzsäure übersättigt und digerirt, wodurch eine licht grünlichtgelbe Auflösung entstand. Diese bis zum trocknen Staube abgedampft, gab ein graulichtes Pulver, das in einer reichlichen Menge Wasser aufgeweicht und aufs Filter gebracht, ein weifslichtes stark ins Graue fallende Pulver hinterliefs, das sich als Kieselerde, wahrscheinlich mit einer Spur von Kohle gefärbt, zeigte, und gehörig ausgewaschen, getrocknet und geglüht — 147 der obigen Theile wog.

Die von der Kieselerde erhaltene Flüssigkeit, mit Salzsäure schwach angesäuert, mit ätzendem Ammonium im Ueberschufse versetzt und darauf in einer Lauge von ätzendem Kali gekocht, zeigte weder einen Niederschlag noch eine Trübung, wodurch denn die völlige Abwesenheit von Thonerde, Kalkerde und Bittererde nachgewiesen wurde.

In hundert Theilen sind demnach enthalten:

Kieselerde . . .	63,91.
Wasser	34,84.
Verlust	1,25.
	100,00.

Sieht man diese Verbindung des Wassers mit Kieselerde, nicht als blos adhärirend, sondern als eine chemische Verbindung an,

an, wofür das ganze Verhalten des Fossiles spricht, und beachtet die gegenseitigen Sauerstoffmengen der Bestandtheile, so zeigt sich folgendes Verhältnifs:

Kieselerde	63,91	Sauerstoff	31,62	= 1	=	63,91.
Wasser	34,84	-	30,65	= 1	=	35,09.
	98,75					99,00.

Die Kieselerde ist demnach hier genau mit einer gleichen Menge Wasser verbunden und ihr Sauerstoffgehalt weicht nur unbedeutend von dem des Wassers ab.

Die chemische Benennung dieses Fossiles wäre demnach *Hydras silicicus*

(Wasser-Silikat); und die chemische Bezeichnung *S.* + *Aqu.*

Zu Benennung dieses Fossiles glaubte ich jedoch wegen seiner Aehnlichkeit mit Opal, und seiner bemerkbaren Anlage Farben zu spielen, wegen seines Vorkommens in ein- und derselben verwitterten Gneufsschicht mit gemeinem- und Halb- und Jasp-Opal, endlich wegen seines grofsen Wassergehaltes, der alle bisher bekannten Kieselhydrate um mehr als das Dreyfache übertrifft, keinen geeigneteren Namen als Wasser-Opal wählen zu können.

Der Begleiter dieses Wasser-Opals ist Bol, von oker- und bräunlicht-gelber Farbe, was in geognostischer Hinsicht um so merkwürdiger erscheint, da diese sinterige Kieselkonkretion, rein von Eisenoxid und Thonerde ausgeschieden, als Auskleidung hohler Räume an der nördlichen Gränze und am höchsten Punkte vorkömmt,

 wäh-

während sich in der mittlern Erstreckung dieser Formation ähnliche, dicht ausgefüllte Kiesel-Konkretionen in geringer Verbindung mit Eisenoxid und Thonerde, als gemeiner Opal und Hornstein finden; und am südlich tiefsten Punkte endlich diese Kieselhydrate in reichlicher Verbindung mit Eisenoxid als Jaspopal hervortreten, wodurch denn die ganze Formation dieser Opalgebilde längst dem Fufse des südlichen Endes des *passau*ischen Waldgebirges, von *Pfaffenreith* an über *Kranawittshof*, *Willersdorf* und *Niederndorf* bis nach *Leopoldsdorf* eine wellenförmige Erstreckungslinie von ein paar Stunden darstellt.

DENKSCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU MÜNCHEN

FÜR DAS JAHR

1821.

CLASSE

DER

GESCHICHTE.

GENAUE BESCHREIBUNG

der

unter dem Namen der Teufelsmauer bekannten

Römischen Landmarkung

von

Dr. Fr. Anton Maier,
Pfarrer zu Gelbelsee bei Kipfenberg, und corresp. Mitglied der k. b. Akademie der Wissenschaften.

Erste Abtheilung von der Donau bis Kipfenberg.

Zu den ansehnlichsten Resten römischer Alterthümer in Teutschland gehört ohne Zweifel die Landmarkung, welche von dem Kaiser Hadrian errichtet worden ist, und in unseren Tagen das Vallum Hadrians, der Pfahl, der Pfahlrain, die Pfahlhecke, der Pfahlranken, und am gewöhnlichsten die Teufelsmauer genannt wird. Vielleicht hat man aber von keiner Gattung römischer Alterthümer so viel Unrichtiges als von dieser Landmarkung geschrieben. Einige haben ihr ganze Bücher, andere wenigst beträchtliche Abschnitte in ihren Büchern geweihet. Und was in diesen Büchern, und in diesen Abschnitten von ihrem Laufe, von ihrer Bauart, und von ihrer Bestimmung gesagt wird, ist so falsch und einseitig, dafs es Erbarmen und Unwillen erregt.

Ich habe deswegen, da ich an dieser merkwürdigem Anlage wohne, den Entschlufs gefafst, sie genau Schritt für

Schritt zu untersuchen, und die gesammelten Beobachtungen aufzuzeichnen. Keine Mühe und keine Gefahr, die oft an Todesgefahr grenzte, hielt mich auf. Ich setzte meine Untersuchungen so lange fort, und wiederhohlte sie so oft, bis mir kein Zweifel übrig blieb. Jetzt wird man vielleicht mit Zuverläſsigkeit bestimmen können, wie weit die Römer auf dieser Seite Teutschland als Eigenthum ansahen, besonders da ich die anderen ehemal mit dieser Landmarkung verbundenen römischen Vertheidigungsanstalten auch wieder mit ihr verband.

Die Schreibart, die ich in dieser Beschreibung wählte, ist dem Ernste entsprechend, mit dem ich meine Aufgabe zu lösen strebte. Der Gegenstand, von dem ich handle, ist zu wichtig, und die Beschwerden, die ich bei seiner Untersuchung duldete, waren zu eingreifend, als daſs ich in einen andern Ton hätte fallen können.

Die Römer pflegten die Länder, welche sie erobert hatten und als Eigenthum zu behalten dachten, wenn ihnen nicht schon die Lage schickliche Grenzen darbot, mit bleibenden und zusammenhangenden künstlichen Markungen von den uneroberten Ländern auszuscheiden. Die Bauart solcher Landmarkungen war nicht gleich. Einige bestanden aus ordentlichem Mauerwerke, andere aus einer Steinreihe, deren Höhe und Breite nach einem gewissen Maafse geordnet war, und wieder andere aus einem blofsen Erddamm. Eine Landmarkung der dritten Art legte der Kaiser Antonin der Fromme in Britannien an; denn Julius Capitolinus sagt von ihm 1): „Er „besiegte durch seinen Unterfeldherrn Lollius Urbicus die Britan„nen, und führte eine andere Landmarkung aus Wasen auf, nach„dem die Barbaren zurückgedrängt waren."

Weil diese Landmarkungen das Eigenthum der Römer nicht nur bezeichnen, sondern auch gegen feindliche Ueberfälle schützen mufsten, waren sie gewöhnlich mit Pallisaden und Thürmen befestiget. Oft waren an ihrer Seite Gezelte für die ausgestellten Wachen, und nicht selten in ihrer Nähe bedeutende Kastelle, aus denen nöthiger Proviant und stärkere Truppenabtheilungen herbeigeschaft werden, und in die sich die Soldaten im Nothfalle zurückziehen konnten, angebracht.

1) Britannos per Lollium Urbicum legatum vicit alio muro cespiticio submotis barbaris ducto. Jul. Capitol. in Antonino Pio C. V.

Manche waren sehr ausgedehnt. Die Mauer, die der Kaiser Hadrian in Britannien errichtet hatte, mafs 80,000 Schritte, oder 80 römische Meilen, wie es Aelius Spartianus 1) bezeugt. Septimius Severus führte eben dort eine andere auf, welche nach dem Zeugnisse des nämlichen Spartians 2) die Insel von einer Küste des Meeres bis zur anderen durchkreuzte, und, wie Eutropius 3) sagt, zwei und dreifsig römische Meilen erreichte.

Unter allen Kaisern, welche sich durch die Begründung solcher Grenzen verewiget haben, verdient Hadrian den ersten Platz: denn er hat nicht nur in Britannien die so eben erwähnte 80 römische Meilen lange Mauer, sondern noch überdiefs nach dem Zeugnisse des nämlichen Spartians, 4) auch sonst noch sehr oft an sehr vielen Orten, wo keine Flüsse zur Scheidewand dienten, Landmarkungen angelegt, und grofse Pfähle nach Art einer gemauerten Wehre in den Boden setzen, hinwerfen, und damit verbinden lassen, und so die Barbaren getrennt.

Eine von Hadrians Landmarkungen durchschneidet auch eine beträchtliche Strecke Teutschlands, nämlich einen Theil von Baiern,

---

1) Ergo conversis regio more militibus Britanniam petiit; in qua multa correxit murumque per octoginta millia passuum primum duxit, qui barbaros Romanosque divideret. Ael. Spartian. in Hadriano C. XI.

2) Britanniam (quod maximum ejus imperii decus est) muro per transversam insulam ducto utrimque ad finem Oceani munivit. Unde etiam Brittannici nomen accepit. Jul. Spartian. in Severo C. XVIII.

3) Novissimum bellum in Britannia habuit; utque receptas provincias omni securitate muniret, vallum per XXXII. millia passuum a mari ad mare deduxit. Eutrop. Breviar. Histor. Rom. L. VIII. C. IX.

4) Per ea tempora et alias frequenter in plurimis locis, in quibus barbari non fluminibus, sed limitibus dividuntur, stipitibus magnis in modum muralis sepis fundatis, jactis, atque connexis barbaros separavit. Jul. Spartian. in Hadriano C. XII.

und einen Theil von Würtemberg. Ihr Anfang ist an der Donau, ihr Ende wahrscheinlich am Neckar. Mit dieser Landmarkung stehen verschiedene Kastelle und Schanzen im Verbande, deren Reste das unverkennbare Zeugnifs ablegen, dafs sie ehemal sehr bedeutend gewesen sind. Die Geschichte giebt uns helle Aufschlüsse, wem solche mit der Landmarkung verbundene Vertheidigungsanstalten ihr Dasein zu verdanken haben. Sie wurden von dem Kaiser Probus zwischen den Jahren 276 und 280 der christlichen Zeitrechnung angelegt. „Da die Teutschen, sagt Fl. Vopiskus 1) in der Biogra„phie dieses Kaisers, an den uns ausgeschiedenen Küsten, ja durch „ganz Gallien ohne Scheu umherschwärmten, erlegte er beiläufig „400,000 von denen, die das römische Gebieth inne hatten; die „Reste trieb er über den Flufs Nekar und die Alba zurück. Er „nahm den Barbaren so viel Beute ab, als sie vorher den Römern „abgenommen hatten. Er errichtete auch im Lande der Feinde rö„mische Städte und Lager, und setzte Soldaten dorthin.“ Der Kaiser folgte in diesem Stücke dem Beispiele des Drusus, der, wie Florus 2) sagt, in Teutschland zur Sicherstellung der Provinzen überall an der Mosel, an der Elbe, an der Weichsel Besatzungen und Wachen ausstellte, und blos am Ufer des Rheins fünfzig Kastelle errichtete.

Auf diese Weise stieg die Anlage Hadrians, die ursprünglich Landmarkung war, und durch die neben ihr fortlaufenden

1) Et cum jam in nostra ripa, imo per omnes Gallias securi vagarentur, caesis prope quadringentis millibus, qui romanum occupaverant solum, reliquias ultra Niêrum fluvium et Albam removit: tantum his praedae barbaricae tulit, quantum ipsi Romanis abstulerant: Contra urbes romanas et castra in solo barbaricô posuit, atque illic milites collocavit. Flav. Vopiscus in Probo C. XIII.

2) Praeterea in tutelam provinciarum praesidia atque custodias ubique disposuit, per Mosam flumen, per Albim, per Visurgim. Nam per Rheni quidem ripam quinquaginta amplius castella direxit. Flor. Epit. rer. Rom. L. IV. C. XII.

Pallisaden eine Art von Vertheidigungsanstalt wurde, in den Rang einer mächtigen Landwehre empor.

Da sich die Reste dieses römischen Denkmals Jedem, der sie auf unserm teutschen Boden erblickt oder von ihnen hört, als höchst wichtig darstellen, mufs man sich allerdings wundern, dafs nicht schon die früheren Zeiten davon einige Beschreibungen lieferten. Desto weniger darf man sich wundern, dafs in den spätern Zeiten solche Beschreibungen zum Vorschein kamen. Döderlein, Falkenstein, Hanselmann, Pickel, das fränkische Lexikon, Buchner u. s. f. lieferten einige. Ihre Absicht verdient Lob. Aber die unrichtigen und einseitigen Darstellungen, die in manchen dieser Beschreibungen vorkommen, und die man so leicht hätte vermeiden können, erregen Bedauern und Unwillen. Diese guten Männer begnügten sich zum Theil anstatt an Ort und Stelle mit eigenen Augen zu sehen, mit den Erzählungen geschwätziger Landleute; die Spätern schrieben mit gutmüthiger Leichtgläubigkeit den Frühern nach; sie besichtigten einige Stellen, und beurtheilten nach dem, was sie an einzelnen Stellen gefunden hatten, ohne weitere Untersuchung das Ganze; sie prüften, aber sie prüften nicht genau; sie besuchten dieses Denkmal mit dem Vorurtheile, dafs sie hier grofse, und so ganz des römischen Karakters würdige Dinge finden müfsten, und behaupteten, dafs ehemals in der That hier solche Dinge zu finden waren, obwohl dergleichen hier nie gewesen sind. Auf diese Weise gaben sie der Landmarkung einen Anfang und einen Lauf, die sie nicht kannte; sie wiesen ihr eine Bauart, und eine gewisse Herrlichkeit an, von der sie nichts wufste; sie verurtheilten sie zu einer Bestimmung, zu der sie nie geeignet war; sie übersahen Gegenstände, die ganz zu ihrem Wesen gehören. Der Verfolg wird Beweise liefern.

Die gebildetere Klasse nennt diese Anlage das Vallum Hadrians. Bei dem grofsen Haufen heifst sie der Pfahl, der Pfahlrain,

die Pfahlhecke, der Pfahlranken. Sie theilt die letzte Benennung auch den Feldgründen, den Wiesen, den Gräben, den Anhöhen, den Quellen, und selbst den Ortschaften mit, mit denen sie in einige Berührung kommt. Wir werden von Pfahläckern, von Pfahlwiesen, von Pfahlgräben, von einem Pfahlbuk, von einem Pfahlbrämchen, von einem Pfahldorf hören. Ob dieser Name von dem lateinischen Worte Vallum, welches die ganze Vertheidigungsanlage bezeichnet, abgeleitet, oder durch die Pallisaden, die bei den Römern Pali und bei den Teutschen Pfähle hiefsen, veranlafset worden sey, will ich nicht entscheiden.

Wer je von dem Vallum des Hadrians gehört hat, weifs auch, dafs man dafselbe die Teufelsmauer nennt. Der gröfsere Theil der Landleute tauft diese schöne Anlage mit diesem häfslichen Namen ohne eine Ursache davon angeben zu können. Aber die Uebrigen, die weiser und sachkundiger sein wollen, theilen, wenn man sie vertraulich befragt, den Grund mit. Nach ihrer Angabe hat einst der Teufel von dem guten Gott einen Antheil des Erdballs für sich verlangt, und Gott hat ihm auch soviel zugestanden, als er, ehe der Hahn krähete, mit einer Mauer zu umfangen im Stande sein würde. Hierauf hat der Teufel ohne Zaudern Hand an das Werk gelegt, und eine Mauer, die rund um die Erde lauft, errichtet. Bevor er aber den letzten Stein an diese Mauer legte, hat der Hahn gekrähet, und er also auf die Besitznahme des gehofften Antheils verzicht thun müssen. Dieser Unfall hat ihn ganz in Wuth gebracht; er packte die Mauer an, und zerstörte sie. Ihre Reste machen die sogenannte Teufelsmauer aus. So erzählt man hier und anderswo häufig. Die Landleute, welche dem bekannten Wallfahrtsorte St. Salvator oder Bettbrunn näher sind, behaupten, der Teufel habe bei der Errichtung dieser Mauer die Absicht gehabt, die Bewohner der jenseits gelegenen Ortschaften von der Besuchung dieses Gnadenorts abzuhalten; aber Gott habe das Werk, ehe es vollendet war, durch seine

allmächtige Hand zerstört, und dadurch der ganzen Welt einen Beweis abgelegt, wie angenehm ihm die nach Bettbrunn veranstalteten Wahlfahrten seyen. Am lächerlichsten kam mir die Sage einiger alten Bauern vor, die nach ihrer Meinung in der Geschichte die erfahrensten waren. Diese hetheuerten mir, dafs die Teufelsmauer wie ein Zirkel ohne Anfang und ohne Ende um die ganze Welt sich herumziehe, und dafs der ewige Jud Tag und Nacht darauf laufen müfse, weil diefer böse Mann dem Heilande bei der Ausführung zum Kalvarienberge auch keine Ruh gegönnet hätte. Dieses sind also die gangbarsten Märchen, aus denen man in dieser Gegend den hohen Adel und den furchtbaren Titel der Teufelsmauer abzuleiten pflegt. Wer denen, die an solche Märchen glauben, oder sich auf die Kenntnifs derselben wohl gar etwas einbilden, von den Römern, und von dem römischen Ursprunge dieser Mauer sagt, der wird für einen ungläubigen Neuerer gehalten, und hat alle Hoffnung von den Bauern über den Lauf derselben weitere Aufschlüfse zu erhalten beinahe ganz verlohren.

Nach diesen vorläufigen Bemerkungen wollen wir uns an diese berühmte Landmarkung wenden, und sie aufmerksam Schritt für Schritt verfolgen.

Sie lehnt sich an das westliche Ufer der Donau an. Nur ein Fahrweg, der von Hienheim kommt, trennt sie davon. Der Punkt, wo sie sich anlehnt, ist von Stausacker zur rechten, und von Hienheim zur linken Seite nach der geraden Richtung gerechnet gleichweit, nämlich eine halbe Stunde entfernt. Auf dem andern Ufer liegen ihr rechterseits Staubing und Weltenburg am nächsten. Zwischen dem Punkte, wo sie sich an die Donau anschliefst, und zwischen Stausaker erblickt man in der Vertiefung, in welche sich die Berge zurückziehen, den sogenannten Haderfleck.

Jetzt läfst sich der Pfahlranken mit der Tabula Peutingeriana in einige Verbindung bringen. Man suche auf derselben Regino

oder Regensburg; weiter aufwärts Arusena (vielmehr Abusena) oder Abensberg, Celeuso oder Kellheim, oder Neustadt, oder Einning, und man befindet sich beiläufig in den Umgebungen der Gegend, wo diese Anlage das westliche Ufer der Donau berührte. Hieher setzt die Tabula die Marcomanni und Vanduli. Diefs möchten also die von den Römern als Barbaren betitelten Stämme gewesen seyn, durch deren Niederlafsungen die Mauer zog. Auch Tacitus 1) versetzt die Marcomannen unmittelbar an die Donau. „Neben den „Hermunduren, sagte er, wohnen die Narifker und darnach die „Marcomannen und Quaden. Die Marcomannen haben ihren vor„züglichen Ruhm, ihre Stärke und sogar auch ihre Wohnungen „ihrer Tapferkeit zu verdanken: denn sie sind es, welche die Bo„jer vertrieben haben. Man kann aber doch nicht sagen, dafs die „Narifker oder Quaden ausarten. Diese Gegend ist aber auch „gleichsam die Vormauer Teutschlands, weil sie durch die Donau „gedeckt ist."

Wer sich mit dem Pfahlranken bekannt machen will, wird hier bei seinem Anfangspunkte, oder in der unmittelbar angrenzenden Gegend ansehnliche Reste ehemaliger Kastelle oder Verschanzungen, mit welchen die Römer diesen ihnen gewifs wichtigen Platz gesichert oder verherrlichet haben, zu erblicken hoffen. Aber eine solche Hoffnung bleibt unerfüllt. So häufig und stattlich die Alterthümer bei Kellheim, Weltenburg, Einning u. s. f. sind, so selten und zum theil unbedeutend sind sie hier. Alles, was das forschende Auge entdeckt, sind zwei Schanzen, die beiläufig eine Viertelstunde gegen Hienheim hinauf nahe an dem Ufer

1) Juxta Hermunduros Narisci ac dein Marcomanni et Quadi agunt. Precipua Marcomannorum gloria viresque atque ipsa etiam sedes pulsis olim Bojis virtute parta. Nec Narisci Quadive degenerant. Eaque Germaniae velut frons est, quatenus Danubio praetexitur. Tacit. de Morib. Germ. C. XLII.

der Donau liegen. Die erste besteht aus einem von Norden gegen Süden laufenden Hügel, der 45 Fuſs lang, und 5 Fuſs hoch ist; und aus einem andern eben so hohen, und 82 Fuſs langen Hügel, der sich unter einem rechten Winkel an den vorigen anschlieſst, und gegen Westen ausläuft. Diese ganze Schanze ist aus grobem Donaukies errichtet, und jetzt mit Wasen bedeckt. In einer Entfernung von etlich hundert Schritten liegt weiter gegen Hienheim hin ein ähnlicher aus Donaukies errichteter, und mit Wasen bedeckter kleiner Hügel, der ohne Zweifel der kärgliche Theil einer andern Schanze ist. Ob sich ursprünglich an dieser Stelle einmal mehrere Befestigungsanstalten befunden haben, oder ob die übrigen, die hier gewesen sind, bei der allmählichen Kultivirung des Landes nicht zerstört und unsichtbar gemacht worden sind, will ich nicht entscheiden. Das Letztere ist wahrscheinlicher.

Die Donau zieht an dieser Stelle langsam und geräuschlos vorüber, gleichsam als wollte sie den Platz, an dem einst ihre Feinde das weitschichtige Denkmal der römischen Herrlichkeit, aber auch zugleich das weitschichtige Denkmal ihrer hohen Begriffe von teutscher Stärke begründet haben, mit stiller Ehrfurcht beschauen. Eine steile, nicht sonderlich hohe Berghänge bildet das entgegenstehende Ufer.

Jedermann kennt hier die Teufelsmauer, aber meistens nur unter der Benennung des Pfahlrankens. Wenn man selbst Kinder und rohe Dienstbothen um sie befragt, erhält man von ihnen über ihr Daseyn und zum Theil auch über ihren Lauf befriedigende Aufschlüſse.

Gleich am Ufer der Donau, oder vielmehr an dem Hienheimer Fahrwege ist der Pfahlranken ein vier Fuſs hoher, und zwei einen halben Fuſs breiter, ganz mit dickem Wasen bedeckter Ranken. Dieses ist seine eigentliche Gröſse, wie sie sich in der

Folge an den meisten Plätzen offenbaret, nicht. Ein beträchtlicher Theil ist an dieser Stelle abgebrochen. Vielleicht geschah dieses, weil man von seinen Steinen anderswo Gebrauch machen wollte, vielleicht weil man den kleinen Wiesgrund zu vergröfsern suchte. Zu seiner Rechten ist ein neu ausgeworfener Graben, und eine Wiese.

Die Richtung des Pfahlrankens ist beiläufig von Südost gegen Nordwest. In dieser Richtung, und in der so eben angegebenen Form lauft er von der Donau hinweg und durchschneidet nach 34 Schritten einen Fahrweg. Nun tritt er als ein schmälerer Ranken in die Feldung. Nach 296 Schritten durchschneidet er einen sehr tiefen, nach Hienheim führenden Fahrweg, und nach weiteren 6 Schritten wieder einen andern Fahrweg. Von hier zieht er als ein breiterer Rancken zwischen den Feldern gegen die Waldung hin. Nach 230 Schritten steht auf seinem rechten Abhange eine schöne frische Buche. Wenn man sich unter dem lieblichen Schatten dieses Baumes noch einmal gegen den Anfangspunkt der Teufelsmauer wendet, so geniefst man die schönste Ansicht. Man erblickt auf einer Seite Stäubing und Weltenburg, die durch eine täuschende Lage in einen Ort zusammenschmelzen, und ein ziemlich wichtiges Ansehen gewinnen, auf der andern Seite wie in einer theatralischen Vertiefung Hienheim, Einning, und Neustadt, überall eine weitverbreitete Fläche segensvoller Felder, eine Strecke der majestätischen Donau, das jenseitige theils mit Holz bewachsene, theils von dem herabgerollten Kiese durchschnittene Ufer dieses Stroms. Dieser Anblick, verbunden mit dem Andenken an das, was einst in dieser Gegend geschah, weckt feierliche Gefühle in der Brust des Schauenden, und stärket zur Erduldung der Beschwerden, die mit der weitern Untersuchung des Pfahlrankens verbunden sind.

Der Pfahlranken wird immer stattlicher. Er erreicht seine eigenthümliche Breite, die, wenn die beyderseitigen Abfälle abge-

rechnet werden, genau 10 Fuſs beträgt. Seine Höhe miſst meistens 3 oder $3\frac{1}{2}$ Fuſs. Nach hundert Schritten durchschneidet er einen Fahrweg. Nach 78 Schritten fängt sich zu seiner Rechten die Hienheimer Gemeindswaldung an; zu seiner Linken dauern die Felder fort. Nach 60 Schritten liegt ein kleiner runder Hügel auf ihm, und unmittelbar darneben zieht sich um ihn ein runder Graben, den er als Durchmeſser nach seiner ganzen Ausdehnung durchschneidet. Dieser Graben ist auf seiner nördlichen Seite ziemlich, auf seiner südlichen aber weniger tief und kennbar, weil er nämlich auf dieser südlichen Seite wegen der dort liegenden Felder nach und nach geebnet worden ist. Der Umkreis des ganzen Grabens beträgt 51, der Durchmeſser 14 Schritte. Solche Gräben kommen absatzweise auf, und zum theil auch neben dem Pfahlranken vor.

Hier haben wir also den Standpunkt römischer Wachen vor uns. Der runde Hügel, der auf dem Pfahlranken liegt, ist der Rest eines ordentlich gemauerten Thurms, worin die Soldaten wohnten, sich im Winter ihr Feuer unterhielten, und ihren Proviant hinterlegten. Wir können diesen Thurm eine kleine Kaserne nennen. Der Graben stammt von einem Zelte her. Dieses Zelt war mit einem Graben, und der Graben mit einem Pallisadenzaun umgeben. Das Dach bestand in Leder oder Fellen, die mit Stricken ausgespannt waren. Es war der Aufenthaltsort der wirklich Wache haltenden oder Dienste thuenden Soldaten. Solche Zelte hieſsen bei den Römern tentoria, oder auch contubernia, weil sich gewöhnlich zehn Soldaten mit ihrem Dekanus oder Unterofficier darin bei einander aufhielten.

Ich leitete anfangs den Ursprung solcher Gräben von einstigen Thürmen ab. Nach meiner damaligen Meinung waren solche Thürme von schönen Quaderstücken erbauet: Diese Quaderstücke wurden von den Anwohnern wegen ihrer Brauchbarkeit an andere Plätze geschaft; man schonte dabei nicht einmal des Grundgemäuers,

sondern rifs auch dieses aus, wodurch denn nothwendigerweise diese runden Vertiefungen entstanden. Aber ich fand bald, dafs ich mich geirret hatte: denn da ich solche Gräben untersuchte, fand ich keine Spur von Kalk oder Mauerwerk; ich sah noch überdiefs, dafs die Mauer ununterbrochen durch diese Gräben laufe. Man sage also, wenn man auf solche Gräben stofse, nicht: „hier war ein „Thurm", sondern „hier war ein Zelt."

Der Anblick dieses Platzes ist ein redender Beweis, dafs die Teufelsmauer (wie Einige um sich doch auf alle mögliche Weise an ihr zu versündigen behauptet haben) keine Heerstrafse war. Wenn auf ihrem Rücken Thürme und Zelte waren, wie konnten denn Wägen und Truppen auf ihr hinziehen? Verliefsen sie vielleicht, wenn sie bei solchen Stellen anlangten, den Boden? Schwangen sie sich vielleicht wie Vögel über diese Thürme und Zelte in der Luft hinweg? Doch diefs ist nicht der einzige Grund, der diese Meinung widerlegt. Die Mauer ist nur 10 Fufs breit, und eben darum für eine Heerstrafse offenbar zu schmal. Um dieses befser einzusehen mufs man sich erinnern, dafs die Wägen der alten Römer nicht vier Räder, wie unsere Fahrzeuge, sondern nur zwei hatten, und dafs also an ihnen die Breite ersetzen muste, was an der Länge fehlte. Wie konnten aber Wägen von dieser Bauart auf einer nur 10 Fufs breiten Strafse fahren, besonders wenn der Fall eintrat, der doch gewifs eintreten muste, dafs ein Wagen dem andern auszuweichen genöthiget war? Und dann wozu die erhöhte, sattelförmige Gestalt, die der Pfahlranken noch an den meisten Orten unversehrt erhalten hat, für eine Strafse? Warum sind denn die übrigen Römer-Strafsen, die wir noch izt auf unserem teutschen Boden, und um nicht weit gehen zu dürfen, gleich am jenseitigen Ufer, und ober Einning auch auf dem diefseitigen Ufer der Donau sehen, nicht auch so erhöhet, sondern wie alle anderen Fahrwege vertieft? Einen entscheidenden Grund liefern uns auch die Plätze,

über welche der Pfahlranken zieht. Wir werden finden, dafs er an den fürchterlichsten Berghängen hinaufsteigt, und an eben so fürchterlichen Berghängen hinabstürzt, wie auch, dafs sein Lauf über mächtige Felsenmassen zieht. Wie läfst sich diefs mit der Bestimmung einer Strafse vereinbaren? Wer will, kann sich um die voreiligen Verfechter dieser Meinung zu widerlegen, selbst auf den Namen des Pfahls berufen. Dieser Name mag entweder von dem Worte Vallum, oder von dem Worte Pali abgeleitet werden, so bezeichnet er immer eine Vertheidigungsanstalt, und keine Strafse.

Nachdem der Pfahlranken das Gezelt verlafsen hat, erreicht er nach 133 Schritten auch linkerseits einen Waldplatz, der aber erst nach mehreren Schritten mit Bäumen besetzt ist. Nach 231 Schritten senkt er sich in eine Vertiefung, oder in ein kleines einseitiges Thal. Nach 67 Schritten durchschneidet er einen Holzweg, und nach weitern 72 Schritten steigt er sanft aus der Vertiefung in die Höhe. Er ist sehr kenntlich; denn er ragt als ein etliche Fufs hoher und etliche Fufs breiter, aus Steinen errichteter, und mit Wasen bedeckter, sattelförmiger Ranken über die Oberfläche der Umgebung empor.

Hier fängt sich zu seiner Rechten der Hienheimer Forst an. Nach 216 Schritten stöfst der Pfahlranken auf einen Fahrweg, den er durchschneidet. Nach 363 Schritten hat er auch zur linken Waldung, nämlich die Hienheimer Gemeindshölzer, und lauft also immer zwischen Gehölz fort.

Ich habe die Teufelsmauer nirgend schöner als auf dieser Strecke gesehen. Wer einen recht angenehmen Spaziergang machen will, soll hier auf ihrem Rücken wandeln. Was ihren Anblick noch erfreulicher macht, ist der Umstand, dafs man auf dieser Strecke die Spuren gewaltsamer Zerstörungen, die man anderswo nur zu häufig und nur zu deutlich findet, nicht antrifft. Die Breite ihrer

Grundfläche beträgt hier, wie überall, wo sie noch nicht ausgegraben worden ist, genau 10 Fufs, wenn die Steine, die auf beyden Seiten abgefallen sind, abgerechnet werden. Ihre Höhe erreicht 3 oder $3\frac{1}{2}$ Fufs. Sie besteht nur aus ordentlich aufeinander gelegten Steinen, die durch keinen Kalk oder Mörtel mit einander verbunden sind. Die Steine sind nicht hart, sondern ziemlich weich, und schieferartig, wie man sie nämlich in dieser Gegend findet, nicht sonderlich grofs, sondern mittelmäfsig, und zum Theil auch klein, wie sie das Ohngefähr den Römern in die Hände spielte. Der Grund ist nicht vertieft; die untersten Steine, die diesen Grund ausmachen, liegen frei auf der Oberfläche der Erde da. Es scheint, dafs man bei der Errichtung dieses Walls nicht einmal den Wasen hinweggeräumt, sondern ohne alle Umstände die Steine hingelegt habe.

War also diese Landmarkung keine förmliche Mauer? Waren ihre Steine nicht mit Kalk und Sand verbunden? Ragte fie nicht wenigst zwölf Fufs über die Erde empor? Lag ihr Grund nicht wie der Grund unserer festesten Mauern tief unter der Erde, wie diefs alle die Alterthumsfreunde behaupten, die von ihr geschrieben haben? Alle diese Angaben sind unwahr; alle diese Behauptungen sind eitle Fabeln. Ich habe an der Landmarkung 16 Jahre gewohnt; ich habe auf ihr nicht blos Spaziergänge gemacht, sondern sie unzähligmal bereiset; ich habe sie nicht blos Stückweise, sondern ununterbrochen Schritt für Schritt untersucht; ich habe sie mehr als an hundert Stellen durchgraben, und Strecken von vielen Klaftern ausbrechen lafsen; ich war Augenzeuge, wenn die Landleute entweder um ihre Aecker zu vergröfsern, oder um Steine für den Kalkofen zu gewinnen noch gröfsere Strecken ausgruben, als ich hatte ausreifsen lassen; ich habe alles gethan, und nichts unterlassen, was die genaueste und vollständigste Untersuchung erfodern kann. Und ich habe aufser den Standpunkten der Thürme, nir-

gend eine Vertiefung des Grundes, nirgend einen Mörtel, nirgend eine Spur eines ordentlichen Maurwerkes, nirgend ein Zeichen, dafs die Höhe diefer Steinanlage 3 oder 4 Fufs überstieg, angetroffen.

Aber, wird man sagen, wie konnten die Männer, die solche Behauptungen niederschrieben, auf eben folche Behauptungen geleitet werden? Diefs läfst sich sehr leicht erklären. Diese Männer bereisten diese Grenze nur eilig, flüchtig. Sie konnten also die genauen Untersuchungen nicht anstellen, die nöthig waren. Sie beobachteten an den Stellen, wo einst gemauerte Thürme standen, das Erdreich, weil sich gerade solche Stellen dem Auge des Wanderers gleichsam am zudringlichsten darbiethen. An diesen Stellen fanden sie Kalk, Mörtel, und Mauerwerk. Weil sie es also hier fanden, machten sie den Schlufs, dafs man es überall finde. Einige trauten den Erzählungen gewifser geschwätziger, prahlender Bauern, die um mehr als andere zu wifsen, mehr, als was Wahrheit ist, daherplauderten. Wahrlich, wer die Beschreibungen, die über diese Mauer gemacht worden sind, durchliest, und die Mauer selbst ansieht, mufs in eine Art von antiquarischen Pyrrhonismus verfallen! Es ist ein Glück, dafs sich diese Antiquaren mit der Teufelsmauer begnügten, und nicht in das Gebieth der Numismatik und der Inschriften eindrangen. Sie würden Unheil angerichtet haben, das sich nicht berechnen liese.

Wenn man von dem oben berührten Punkte des Pfahlrankens auf ihm weiter fortwandelt, so gelangt man nach 285 Schritten zu einem Fahrwege, den er durchschneidet. Nach weiteren 45 Schritten liegt ein runder Hügel, defsen Durchmefser beiläufig 25 Fufs beträgt, auf ihm. Er ist die Stätte eines ehemaligen Thurms. Dieser Thurm wurde abgebrochen; die Steine wurden an einen andern Platz geliefert; der Schutt blieb zurück, und bildete einen kleinen Hügel.

Nach 468 Schritten durchschneidet der Pfahlranken einen, nach 125 Schritten einen andern Fahrweg, und nach 185 Schritten liegt an seiner linken Seite der stattliche Rest eines Wachthurms. Er besteht aus einem hohen, runden Hügel, defsen Durchmefser gegen 40 Fufs ausmacht, und der in der Mitte eine ziemliche trichterförmige Vertiefung hat. Dieser Thurm war also, wie es der Augenschein zeigt, weit stärker, als der kurz vorher berührte. Die Eigenheit, dafs er an der linken Seite des Pfahlrankens stand, ist nicht zu übersehen: denn sie giebt, wenn sie mit den vorgehenden und nachfolgenden Beobachtungen zusammgestellt wird, den Aufschlufs, dafs man bei der Errichtung solcher Thürme nicht immer den nämlichen Standort gewählt hat, wiewohl man sie meistens auf der Mauer selbst errichtete.

Nach 200 Schritten durchschneidet der Pfahlranken einen, nach 103 Schritten den zweiten, nach 20 Schritten den dritten, nach 268 Schritten den vierten, und nach 112 Schritten den fünften Fahrweg.

Nach 115 Schritten liegt auf dem Pfahlranken ein beträchtlicher Steinhügel oder Schutthaufe, und in der Entfernung von 10 Fufs auf seiner nördlichen Seite ein runder oder beinahe viereckiger Graben, defsen Umkreis 51 Schritte mifst. Man erinnere sich an das, was über den Steinhügel und den Graben, die wir in einer kleinen Entfernung von der Donau angetroffen haben, gesagt worden ist, und man wird an dem Hügel den Rest eines Thurms, oder einer kleinen Kaserne, und an dem Graben den Standort eines verschanzten Zeltes sehen.

Wenn man von dem Pfahlranken 17 Schritte gegen die nördliche Seite geht, so beobachtet man in dieser Gegend einen schmalen, seichten, mit dem Pfahlranken parallell laufenden Graben. Er

war von dem Ufer der Donau an bis hieher, nicht sichtbar. Auf dieser Strecke kann man ihn nicht verkennen. Noch weit kennbarer und ununterbrochener wird er, wenn wir in die Gegend von Sandersdorf kommen. Dieser Graben war nichts weniger als ein Laufgraben: denn er ist offenbar für diese Bestimmung zu seicht und zu schmal, und zu unbedeutend. Was wird man also diesem Graben für einen Zweck anweisen? Diesen Zweck findet man leicht, wenn man einen Blick auf die Geschichte wirft. Spartian bezeugt, wie wir oben schon bemerkt haben, der Kaiser Hadrian habe an den Plätzen, wo die Feinde nicht durch Flüfse, sondern durch Landmarkungen getrennt waren, grofse Pfähle in den Boden schlagen, hinwerfen, mit einander verflechten lafsen, und so eine mauerähnliche Wehre hergestellt, welche die Barbaren absondern mufste. Nun diese Pfähle stekten in diesem Graben. Man muste natürlicherweise, wie es auch izt noch bei ordentlichen Verzäunungen der Gärten und Feldgründe geschieht, einen Graben ziehen, um die Pallisaden zu versenken, und zu befestigen. In der Folge vermoderten die Pallisaden; vielleicht wurden sie auch von den Teutschen niedergerissen, oder niedergebrannt; aber die Spuren des Pallisadengrabens blieben.

Nach einer Strecke von 257 Schritten, während welcher der Pfahlranken immer sein majestätisches Ansehen beibehält, steht ein Markstein auf ihm, der die Grenze zwischen dem Hienheimer Forste, und zwischen den einigen Privatpersonen zugehörigen Waldungen bezeichnet. Gleich darauf durchschneidet er zwei ziemlich tiefe Fahrwege, und tritt in die den Privatpersonen zugehörigen Waldungen. Er ist auch hier noch sehr kenntlich, obwohl er die schöne Ausdehnung, die man vorher mit herzlichem Vergnügen an ihm beobachtet hat, nicht mehr so ganz beibehält. Nach 21 Schritten durchschneidet er einen Fahrweg. Nach 31 Schritten wird er sehr niedrig, und fast dem Boden gleich. Doch bleibt er auch

an dieser Stelle dem geübten Auge noch ziemlich kennbar. Nach 19 Schritten durchschneidet er einen, nach 108 Schritten mehrere Fahrwege, und nach 97 Schritten langt er wieder bei einem anderen Fahrwege an. Nun wird er immer kennbarer, und zieht sich immer mehr gegen den linken Rand des Waldes. Nach 300 Schritten stöst er auf einen Fahrweg, und lauft dann ganz unsichtbar gegen das Ende des Waldes hin. Die Ursache, warum er hier so ganz unsichtbar geworden ist, liegt darin, weil diese Strecke, wie es aus den noch wohl kennbaren Furchen erhellt, einst nicht Waldung, sondern Feld war. Der Pfahlranken hatte also hier das Schicksal, das er an den Plätzen, wo Aecker angelegt worden sind, gewöhnlich erfahren hat, das heist, er wurde vom Grunde aus hinweggeräumt.

Nach 104 Schritten tritt er aus dem Walde auf Felder und Wiesgründe, und bleibt auch hier noch unsichtbar. Sein Lauf durch den Acker, den er in schräger Richtung durchschneidet, beträgt 54 Schritte, durch die Wiese aber, auf welcher er sich durch einen kleinen Bach ziehet, 214 Schritte. Seine Richtung ist immer die nämliche, von Südoſt gegen Nordweſt.

Nach dieser Strecke hat der Pfahlranken zu seiner Linken ein Espan, das als Viehweide dient, und zur Rechten noch immer Wiesgründe. Nun wird er ein schöner, hoher Ranken, auf dem der Zaun aufgesetzt ist. Nach 102 Schritten steht auf seiner linken Seite eine schöne, frische Eiche. Er wird immer kenntlicher. Der Zaun steht noch immer auf seinem Rücken. Nach 339 Schritten stehen zwei Birnbäume auf ihm, und er wird nun Fahrweg.

Nach 166 Schritten sieht man neben ihm zwei aus der Erde hervorragende Grundsteine. Diese sind die Reste ehmal hier errichteter steinerner Säulen, die mit verschiedenen heiligen Vorstellungen und Inschriften bezeichnet waren, und in der Volkssprache

gewöhnlich Martersäulen genannt werden. Statt dieser Martersäulen steht izt ein hohes hölzernes Kreuz an dem Platze. Gleich in der Nähe dieser Steine durchschneidet der Pfahl fast unkennbar einige Fahrwege und Felder, und langt nach 72 Schritten bei einem anderen Fahrwege an, der nach Laimerstadt führet.

Von nun an wird er sehr kenntlich. Er zieht als hoher und breiter Ranken zwischen den Feldern fort. Nach 612 Schritten erreicht er einen beträchtlichen Fahrweg, der ebenfalls nach Laimerstadt führt. Das Dorf Laimerstadt selbst liegt auf der südlichen Seite nur etliche hundert Schritte von dem Pfahlranken entfernt.

Nach 15 Schritten durchschneidet er einen Fahrweg, und gleich darauf einen Acker, defsen Breite 20 Schritte beträgt. Darauf zieht er über einen anderen 9 Schritte breiten Fahrweg, und lauft als ein schöner, ansehnlicher Ranken weiter zwischen den Feldern fort. Nach 318 Schritten durchkreuzt er einen Fahrweg, und lauft als Gangsteig, und zugleich auch als Fahrweg zum Theil bergaufwärts immer zwischen den Feldern fort.

Nach 714 Schritten hat er auf der rechten Seite einen kleinen Holzplatz, der mit Kiefern besetzt, und nur 28 Schritte breit ist. Er bleibt immer Gangsteig und Fahrweg. Nach 173 Schritten erreicht er linkerseits einen ebenfalls mit Kiefern besetzten Holzplatz, während rechterseits noch immer die Felder an ihn stofsen. Nach 276 Schritten fangt sich auch rechterseits ein Kieferwäldchen an, und der Pfahlranken lauft nun als Gangsteig und Fahrweg zwischen dem angenehmen Schatten der Waldplätze fort.

Nach 333 Schritten enden sich die Wäldchen, und der Pfahlranken steigt noch immer als Gangsteig und als Fahrweg etwas bergaufwärts im Freien empor. Nach 85 Schritten steht eine kleine Hecke auf ihm. An dieser Stelle ist die Hecke von keiner Bedeu-

tung, weil der Pfahlranken für sich schon kennbar genug ist, und sein Lauf keinem Zweifel unterliegt. Aber an anderen Plätzen sind solche wilde Gesträuche oft sehr dienlich um sein Daseyn und seinen Lauf aufzufinden, weil sie sehr gerne auf seinen Trümmern wachsen, und auf denselben am wenigsten angefochten werden.

Der Pfahlranken bleibt immer, was er vorher war, nämlich Gangsteig und Fahrweg, und ist auch in dieser Gegend Jedermann, jedoch blos unter dem Titel des Pfahlrankens bekannt. Wenn ich Bauern, Mägde oder Kinder um die Teufelsmauer befragte, sperrten sie Augen und Mund auf. Nannte ich aber den Pfahlranken, so waren sie ohne sich zu besinnen mit der Antwort fertig.

Nach 225 Schritten erreicht der Pfahlranken, nachdem sein Lauf immer fast aufwärts gestiegen ist, eine kleine Anhöhe, und auf derselben einen auf seiner Mitte emporragenden runden, mit Wasen bedeckten Schutthaufen, dessen Durchmesser 34 Fuſs beträgt. Dieser Schutthaufe ist der Rest eines ehemaligen gemauerten Wachthurms. Man kann sich an diesem Platze durch eine angenehme Aussicht erquicken. Man sieht hier nicht nur den langen Lauf der Landmarkung vor sich, sondern auch weit ausgedehnte Felder, kleine Waldplätze, das Dorf Hagenhüll, und rückwärts noch einmal die Waldungen, welche die jenseitigen Ufer der Donau bekränzen. Sehr auffallend ist auf der rechten Seite der Anblick des Thurms, der im Schlosse Altmanstein steht. Er blickt düster, wie ein Gespenst, aber auch majestätisch wie ein Held durch das enge, mannigfaltig gewundene, wilde Thal herüber. Das Schloſs Altmanstein war, wie wir noch beobachten werden, ein römisches Kastell. Wie vortheilhaft war also die Lage, welche die Römer diesem Kastelle angewiesen haben? Sie übersahen, wenn sie auf den Thurm stiegen, ganz deutlich einen ziemlichen Theil des Pfahlrankens, und hatten mit dem Wachthurme, der einen noch gröſsern

Theil eben dieses Pfahlrankens beherrschte, die schönste Verbindung. Dieses mag ein neuer Beweis sein, dafs so manche römische Gebäude, die in einem dem Anscheine nach ganz elenden Winkel hingeworfen sind, in der That die zweckmäfsigsten Standpunkte haben.

Von dieser Stelle aus lauft der Pfahlranken sehr kennbar als Gangsteig und Fahrweg auf einer trockenen und steinigen Heide abwärts, und zieht nach 150 Schritten neben einem auf der linken Seite gelegenen verfallenen Kalkofen vorbei. Nach weiteren 53 Schritten liegt ebenfalls auf seiner linken Seite in einer kleinen Entfernung ein ziemlich ergiebiges Felsenstück.

Auf dieser Strecke ist ein beträchtlicher Theil des Pfahlrankens zum Theil früher, zum Theil später ausgebrochen worden. Wer Beobachtungen anstellt, findet, dafs der Grund auf freier Ebene liege, 10 Fufs breit, die ganze Anlage aber ohne allen Mörtel war. Von dem Pallisadengraben, den wir in dem Hienheimer Forste gefunden haben, und weiterhin noch weit schöner finden werden, zeigen sich auf dieser ganzen Strecke kaum merkbare Spuren. Ich glaube, dafs hier die Pallisaden nicht so sehr befestiget waren, und nicht so ganz aneinander hiengen.

Nach 45 Schritten ist der Pfahl in der Ebene, und lauft als Fahrweg zwischen den Aeckern sichtbar, und allgemein bekannt fort. Nach 404 Schritten durchschneidet er einen zum Dorfe Hagenhüll führenden Feldweg, und ist hier von eben diesem Dorfe, das auf der südlichen Seite liegt, kaum eine halbe Viertelstunde entlegen.

Nun lauft er als Fahrweg, und aus den Steinen, die in dem Fahrwege emporragen, wohl unterscheidbar zwischen den Hagenhüller Feldungen fort, bis er nach 480 Schritten einen Gangsteig und einen Fahrweg durchschneidet. Nach 240 Schritten wird er von

einem anderen Fahrwege durchkreuzet, und steigt als ein sichtbarer, wohl erhöhter Ranken etwas aufwärts, bis er bei einigen wenigen an den Feldern stehenden Kiferbäumen anlangt. Zu seiner Rechten senkt sich ein kleines, enges Thal gegen den Marktflecken Altmanstein hinab.

Nach 183 Schritten tritt er, indem die von ihm aus nach Hagenhüll gezogene Linie einen rechten Winkel bilden würde, in eine Heide, und dient zum Theil als Gangsteig. Nachdem er in einer Strecke von 200 Schritten die Heide durchstrichen, und verschiedene Fahrwege durchkreuzet hat, langt er bei einem kleinen an der linken Seite gelegenen Kieferwäldchen an.

Nach 250 Schritten tritt er linkerseits in die Feldung ein, während er rechterseits noch immer ein wenig an die Heide stöfst. Nach und nach fangen sich auch auf seiner rechten Seite die Aecker an, und er wird unsichtbar, weil seine Steine, um mehr Boden für die Felder zu gewinnen und um das Pflügen zu erleichtern, allmählich abgebrochen und ausgegraben worden sind. Nach 333 Schritten erreicht er einen Fahrweg, und vereinbaret sich mit ihm. Indessen machen die Steine, die sich in dem Fahrwege zeigen, und gleichsam einen gesperrten Weg bilden, seinen Lauf recht wohl kenntlich. Nach 160 Schritten liegt ein Hügel, oder vielmehr ein Haufe untereinander gemengter Steine neben ihm, die ohne Zweifel von einem ehmals hier gestandenen Wachtthurme herstammen. Er lauft nun beinahe unkenntlich immer als Fahrweg zwischen der Flur fort. Indessen verfehlt das geübte Auge seinen Lauf nicht, weil man überall die Steine, die ihn bildeten, aus dem Koth hervorragen sieht.

Nach 80 Schritten durchschneidet er einen Fahrweg, und tritt als ein schöner, mit Wasen bewachsener Ranken zwischen die Aecker, wo er immer breiter und ansehnlicher wird, und sich immer mehr gegen den Wald hinzieht.

Nach einer Strecke von 280 Schritten steht ein Marktstein auf ihn, der gewöhnlich, weil hier die Altmansteiner Viehweide oder Kühtrift ist, das Viehmark genannt wird. Fast unkenntlich lauft er hier zwischen dem Rande des Waldes und zwischen den Feldern hin. Nach 90 Schritten durchschneidet er einen Gangsteig, der nach Altmanstein führt. Er lauft nun immer sichtbarer als ein emporsteigender Steinrücken zwischeu dem Walde und zwischen den Feldern fort. Der Wald ist zu seiner Linken, die Felder sind zu seiner Rechten. Nach 518 Schritten langt er bei einem Feldplatze an, den man gewöhnlich den öden Acker nennt. Er ist hier sehr hervortretend und kennbar. Seine Breite weicht von den vorgehenden Beobachtungen nicht ab, sie giebt genau 10 Fuſs an. Sein Grund liegt ebenfalls nicht tiefer als anderswo, nämlich auf dem freien Boden. Die Steine, aus denen er errichtet ist, sind nicht sonderlich groſs, sondern so, wie sie das Ohngefähr bei seiner Begründung an die Hand gab. Mörtel ist nicht sichtbar.

Nun langt der Pfahlranken bei einem kleinen Acker an, wo ehmals ein gemauerter Thurm stand; denn der Boden dieses Ackers ist in einem zirkelförmigen Raume mit reichlichem Mörtel vermischt, während die ganze Umgebung gewöhnliche schwarze Erde ist. Solche Stellen veranlaſsten die Alterthumsforscher, die von der Teufelsmauer schrieben, oder vielmehr die Landleute, aus deren Munde sie Erzählungen sammelten (weil sie doch selbst nicht an solche Stellen kamen) zu sagen, daſs der Pfahlranken eine ordentliche Mauer war.

Von hier lauft der Pfahlranken noch 24 Schritte auf der Ebene fort, und ist sehr kenntlich. Man fühlt wahres Vergnügen, wenn man so auf ihm hinwandelt. Auf einmal stürzt er über eine fürchterliche hohe und steile, mit Bäumen zum Theil besetzte Berghänge hinab, welche die Altmansteinergemeinde genannt wird. Er

fällt über einige gewaltige, ganz senkrecht emporragende Felsenmafsen. Es kostet viele Mühe und Vorsicht, wenn man seinen Lauf auf dieser Strecke verfolgen will. Wer nicht mit festen Füfsen, und einem auserlesenem Stocke versehen ist, und wer in seinen Händen nicht Kraft genug hat, um sich von Zeit zu Zeit an einen Baumaste zu halten, der stürzt gewifs etliche dutzentmal auf den Boden, und ist der Gefahr ausgesetzt, halbtod in die Tiefe hinabzurollen. Der Pfahlranken ist an diesem schrecklichen Platze sehr kenntlich. Die Strecke beträgt bis zum gröfsten, senkrechten Felsenstücke 320 Schritte, und von dort bis zum Fufse des Berges noch weitere 155 Schritte.

Wer eigensinnig genug ist um zu glauben, dafs der Pfahlranken eine Heeresstrafse war, der mag nur an diesen Platz kommen, und er wird gewifs eines andern Sinnes werden. Wie konnten hier Soldaten, wie konnten Thiere und Wägen auf- und abziehen? Sei ein Mensch noch so dumm und unerfahren, so wird er sich doch eines spöttelnden Lachens nicht enthalten können, wenn man ihm sagt, dafs hier ehmal eine Strafse war.

Nachdem der Pfahlranken die fürchterliche Berghänge überstanden, und den Fufs des Berges erreicht hat, durchschneidet er das schmale Thal, welches man den Altmansteiner Grund nennt, und steigt auf der entgegen gesetzten Seite eine Berghänge hinauf, die eben so hoch, und steil, und ungangbar, als die vorige ist. Auch sie liefert den unumstöfslichsten Beweis, dafs die Teufelsmauer gewifs niemals zu einer Strafse bestimmt war.

Der Altmansteiner Grund hat seine Benennung daher, weil er zu dem nahe gelegenen Marktflecken Altmanstein führt. Was diesen Marktflecken dem nach Alterthümern forschendem Auge höchst wichtig macht, ist das auf dem Berge gelegene Schlofs; denn es erblickt an demselben offenbar ein ehmaliges Römer-Kastell. Die-

ses Schloſs hat freilich seit der Epoche, wo es jene erhabene Bestimmung hatte, viele Umwandlungen erduldet, und nun ist es gröſstentheils ein düsterer Steinhaufe. Aber es sind doch nicht alle Spuren, die seine Römische Abkunft bezeugen, verwischt. Der prächtige Thurm aus gewaltigen, bauchigen Quaderstücken, die Schanzen, die Seitenmauern, die runden Thürme, welche absatzweise die Seitenmauern durchschneiden, verkünden diese Abkunft mit lauter Stimme. Wer dieses Kastell mit anderen Römischen Kastellen, und ins besondere mit dem Kastelle Kipfenberg und Arnsberg vergleicht, wird die gröſste Aehnlichkeit entdecken. Der Thurm, der izt ganz isolirt steht, und dem harten Schicksale, das die andern Gebäude in seinen Umgebungen gestürzt und gröſstentheils zermalmt hat, Hohn spricht, ist von runder Form, und ganz aus gehauenen Quadersteinen, die bauchige Vorsprünge haben, erbauet. Diese Quadersteine sind ungeheuere Massen, und hangen so fest zusammen, daſs der Thurm gegossen zu sein scheint. Seine zwei Eingänge sind in der Höhe angebracht. Diese Thürme mögen also der Zufluchtsort Römischer Soldaten im äuſsersten Nothfalle gewesen seyn. Wenn alle Hoffnung einer weitern Vertheidigung verschwunden gewesen wäre, würden sich einige auf Leitern in den Thurm geflüchtet, ihre Waffengefährten allenfalls an Stricken zu sich hinaufgezogen, und sich mit vereinter Kraft vom Thurme herab ihren Feinden widersetzt, oder wenigstens entgegengetrotzet haben. An den Mauern des Schloſsgebäudes sieht man noch deutlich die alten Quadersteine, an welche in den neueren Zeiten die schwächeren Mauern angereihet wurden. An den beyden Seiten des Schlosses laufen gegen den Marktflecken über die steilen Berghängen die Schanzen, und neben den Schanzen die Laufgräben, und neben diesen die Ringmauern herab. Aus den Ringmauern ragen absatzweise starke runde Thürme empor. Eine solche Anlage ist ganz mit der herrschenden Sitte der Römer übereinstimmend: denn wenn sie ein Lager, oder eine andere feste Station anlegten, wurden dieselben mit einem Graben,

der 9 Fuſs tief und 12 Fuſs breit war, umgeben. An den Graben schloſs sich der Wall an, den man aus der ausgeworfenen Erde errichtete, und meistens noch mit spitzigen Pfählen verwahrte. Der Mörtel, den man an diesem Römischen Mauerwerke findet, ist von der besten Art: er verbindet die Steine so fest, daſs man nur mit der gröſsten Anstrengung einen von den andern trennen kann. Am Fuſse des Berges erhebt sich an einer der beyden Ringmauern ein weitschichtiger, viereckiger Thurm, der nicht, wie der runde Thurm auf dem Berge, aus Quaderstücken, sondern aus gewöhnlichen Steinen errichtet ist. Ich glaube, daſs er ursprünglich eine Kaserne war.

Die Lage dieses Kastells scheint nicht die vortheilhafteste zu seyn. In der That aber ist sie es allerdings: denn gerade hier war der Standpunkt, wo man das Thal nach allen seinen Windungen, die umher liegenden Bergflächen und Berghängen, rückwärts, wie schon bemerkt worden ist, einen beträchtlichen Theil des Pfahlrankens und seinen Wachthurm, vorwärts aber, wie wir finden werden, die beträchtliche Verschanzung auf dem Kesselberge bei Schambaupten übersehen konnte.

Daſs wir in der Nähe des Pfahlrankens Römische Kastelle antreffen, stimmt ganz mit der Geschichte überein; denn nach dem oben angeführten Zeugnisse des Vopiscus hat der Kaiser Probus nicht nur durch neuerdings befestigte Grenzscheidungen die Teutschen in ihre Heimath zurückgedrängt, sondern auch Römische Städte und Kastelle auf dem feindlichen Boden angelegt. Solche Kastelle sind also später als die Teufelsmauer, nämlich zwischen dem Jahre 280 errichtet worden.

Vopiscus sagt, dieser Kaiser habe die Teutschen über den Neckar und die Alba zurückgedrängt. Wenn die Alba die Altmühle, die sich bei Kellheim in die Donau ergieſst, ist, so versteht man es sehr leicht, warum im Altmühlthale so viele römische Kastelle und Verschanzungen sind.

Nachdem sich der Pfahlranken über den Altmansteinergrund hinüber, und über die schrecklich steile Berghänge hinauf gezogen hat, lauft er auf der ebenen Bergfläche als ein schöner, breiter Ranken zwischen den Feldern fort. Nach 250 Schritten wird er von einem Fahrwege durchschnitten. Von dort aus streicht er als ein schmälerer Ranken zwischen den Feldern hin, und langt nach 135 Schritten abermal bei einem Fahrwege an, der von Sollern nach Mendorf führt. Weil dieser Fahrweg den Pfahl bis auf den Grund durchwühlet hat, so kann man hier, wie an vielen anderen Stellen ohne zu graben aus den beiderseits sichtbaren Grundsteinen seine Breite bestimmen. Man findet, wenn man sie mifst, dafs sie sich überall gleich bleibt, und 10 Fufs beträgt. Man sieht auch, dafs der Grund nicht in die Erde versenkt ist.

Nach 104 Schritten kommt man zu der Stätte eines Wachthurms. Diese Stätte ist durch einen runden, auf dem Pfahlranken emporsteigenden Steinhügel bezeichnet. Der Thurm wurde abgebrochen, und der zurückgelassene Schutt bildete, nachdem die besseren Steine anderswohin verführt waren, diesen Hügel. Sein Durchmesser beträgt 34 Fufs. Dieser Thurm spricht, weil er auf der Mitte der Mauer stand, aus, was schon so viele andere Thürme ausgesprochen haben, dafs eben diese Mauer keine Strafse gewesen ist, weil sonst die auf der Strasse hin und her ziehenden Menschen, Thiere und Wägen ihren Weg über die Spitze des Thurms hätten nehmen müssen.

Dieser Platz gewährt eine schöne Aussicht. Man sieht weitausgedehnte Felder, verschiedene Thalgründe, die Ortschaften Berghausen, Buch, Altmanstein u. s. f. Wieder ein Beweis, dafs der Standort des Kastells in Altmanstein gut gewählt war.

Von hier lauft der Pfahlranken sehr schön und ansehnlich zwischen den Feldern fort. Diese Strecke beträgt 160 Schritte.

Auffallend ist es, dafs in dieser Gegend der Name Pfahlranken, der weiter gegen die Donau hinab herrschend war, allmählich aufgehört hat, und dafür die schreckliche Benennung der Teufelsmauer eingetreten ist.

Wenn die Teufelsmauer auf der Oberfläche des Berges ihren schönen und angenehmen Lauf vollendet hat, steigt sie die Berghänge, welche man den Sollenberg oder die Mefsnerleite nennt, herab. Sie ist aber hier ganz unsichtbar, und bleibt auch, einige wenige Spuren ausgenommen, bis zur Strafse zwischen Schamhaupt und Sandersdorf unsichtbar. Die wenigen Spuren, die sie auch hier noch wenigstens dem geübteren Auge hin und wieder kennbar machen, sind emporragende Steine, aufgeworfene Steinhaufen, kleine sattelförmige Ranken.

Wenn der Lauf der Teufelsmauer (weil sie doch selbst nicht mehr sichtbar ist) die Berghänge hinabgestiegen ist, so zieht er sich über den Fahrweg, der zu dem nahen Dorfe Sollern führt, tritt dann in die Felder ein, und lauft durch sie, indem er sich durch einige hervorragende Steine an manchen Absätzen wenigstens vermuthen läfst, immer bergaufwärts fort. Endlich gelangt er auf die Anhöhe, auf der man Sollern, Schashüll, und gleich in der Nähe linkerseits die Wohnung des Fallmeifters sieht. Wenn man sich hier noch einmal gegen den Sollernberg umwendet, so sieht man den Pfahlranken auf dessen hohen Ebene als einen langen, breiten, mit Wasen bedeckten Rain zwischen den Feldern liegen. Stellt man sich ferner so, dafs die von dem Punkte, auf dem man steht, auslaufende Linie mit diesem Rain eine gerade Linie bildet, so hat man den Lauf des Pfahlrankens über die durchwanderten Felder und über die zurückgelegte Berghänge ganz bestimmt, weil sein Lauf gerade ist. Wendet man sich auf eben diesem Standpunkte vorwärts gegen Neuhinzenhausen, so findet man auch hier, wohin sein Lauf ziele. Er zieht nämlich über die mit einzelnen Bäumen bewachsene

Berghänge hinab, durchstreicht das Thal, worin Neuhinzenhausen liegt, und die Schambach, die durch eben dieses Thal gegen Sollern lauft, steigt die entgegenstehende steile Berghänge hinauf, und nimmt auf der Oberfläche des Berges seine Richtung immer durch die Feldungen bis gegen eine Vertiefung des so genannten Mühlberges, die gewöhnlich die Schnepfenlucke heifst, und durch die der Gangsteig von Schamhaupten nach Neuhinzenhausen zieht. Hat er am Fufse des Mühlberges das Schamhaupter Thal erreicht, so durchschneidet er einen Fahrweg, und macht sein Daseyn durch einen kleinen, von ihm noch übrig gebliebenen Steinhaufen wenigstens auf eine sehr wahrscheinliche Weise bekannt. Von diesem Punkte aus geht der Lauf schräg über eine Wiese, welche izt dem Posthalter von Schaumhaupten zugehört, über das Flüfschen Schambach, weiter über die sogenannte Dollhoferwiese, über die Strafse, die von Beilengries und Pondorf kommt, und nach Kellheim, Landshut und Salzburg führt, und erreicht in einer gleichen Entfernung von Schamhaupten zur rechten, und von Sandersdorf zur linken Seite den Fufs des Berges, den man gewöhnlich das Strasgründl nennt.

Hier wird die Teufelsmauer (denn diefs ist die gewöhnliche Benennung, welche man in dieser Gegend diesem alten Denkmale beilegt) wieder sichtbar. Sie ist wieder ein 10 Schuhe breiter, etliche Schuhe hoher, aus aufeinander gelegten Steinen errichteter sattelförmiger Ranken. Die Steine, aus denen sie errichtet ist, sind hier manchmal ziemlich bedeutende Felsenstücke, weil nämlich die Umgebung an solchen Felsenstücken reich ist. In dieser Gestalt steigt die Teufelsmauer die Berghänge, deren Länge gegen 200 Schritte beträgt, empor. Diese Berghänge ist sehr steil; und man darf die Kräfte seines Körpers wohl in Anspruch nehmen, wenn man in gerader Richtung ihr Ende erklettern will. Wie konnten also, besonders zur Winterszeit Menschen, Thiere und Wägen auf der Teufelsmauer auf diesen Berg kommen? Wie konnte die Teufelsmauer eine Heerstrafse seyn? Nur Unsinn kann dieses behaupten.

Wir wollen hier die Teufelsmauer auf einige Augenblicke verlassen, und uns zu einem Gegenstand wenden, der mit ihr verwandt ist. Wenn man nämlich auf der Bergschneide, sobald man die Ebene erreicht hat, gegen Norden wandelt, so trifft man nach einer Strecke von beiläufig 5 — 600 Schritten ein Römer-Lager an. Es liegt auf dem sogenannten Kesselberge gerade ober Schamhaupten, und dem Ursprunge des Flüfschens Schambach auf der etwas hervorspringenden Bergspitze. Es besteht aus einem Wall, der zirkelförmig in einem Umkreise von beiläufig 450 Schritten umherlauft. Dieser Wall ist aus auf einander geworfenen Steinen zusammengesetzt, und von sattelförmiger Gestalt, von Osten gegen Süden, und von Süden gegen Westen höher, aber von Westen gegen Norden, und von Norden gegen Osten, also gegen die Thalseite niedriger, und oft kaum merkbar über das Erdreich erhaben. Seine gröfste Höhe beträgt 12 Fufs. Der innere runde von dem Wall eingeschlossene Raum war ehmals eine mit wenigen Bäumen bewachsene Heide: izt aber ist dort seit wenigen Jahren von dem Posthalter in Schamhaupten, dem der Platz gehört, ein Acker angelegt. Wenn man sich in diesen Raum stellt, sieht man gegen Osten das Römer-Kastell Altmanstein herrlich vor sich liegen. Der dortige Thurm gleicht einem Helden aus dem Riesengeschlechte. Auf der westlichen Seite liegt aufser dem Wall in einer kleinen Entfernung von ihm eine runde mit einem erhabenen Rande umfangene Grube. Ich glaube, sie sey ein Thurm, oder vielmehr ein Wasserbehältnifs gewesen. An der östlichen Berghänge lauft von dem Wall ein kleiner Graben bis in das Thal hinab. Ehe er die Strafse erreicht, beugt er sich etwas gegen Schamhaupten hin. Er gleicht ganz dem Graben, der sich neben der Teufelsmauer in paralleler Richtung fortzieht, und er hatte mit demselben eine und die nämliche Bestimmung; es waren nämlich in ihm feste, in einander verzäunte Pallisaden eingeschlagen, die das Andringen der Feinde hindern mufsten. Da dieses Lager auf einer Seite den Schamhauptergrund, und auf der an-

dern das Schambacherthal, überall die freieste Aussicht, und mit dem Kastelle Altmanstein den schönsten Verband hat, so sieht man auch hier wieder, dafs die Römer in der Wahl der Standpunkte für ihre festen Plätze sehr glücklich waren. Wer zu diesem Lager sicherer und bequemer kommen will, kann auch vor der Strafse, bevor er das erste so genannte Metzgerhaus in Schamhaupten erreicht, an der Berghänge hinaufsteigen. Er wird durch einen kleinen Gangsteig, der gröfstentheils neben dem Pallisadengraben fortlauft, an den Ort seiner Bestimmung geleitet. Die Anwohner nennen dieses Lager gewöhnlich das alte Schlofs, wiewohl man keine Spur von Mauerwerk entdeckt.

Wenn die Teufelsmauer nach 200 Schritten, wie schon bemerkt worden ist, die Ebene des Bergs erreicht hat, lauft sie als ein eben nicht gar hoher, aber doch recht wohl kennbarer Ranken immer in gerader Richtung in dem Schamhaupter Gemeindsholze, welches gröfstentheils aus gemischten Bäumen besteht, fort. Ich habe hier ihren Grund und ihre Bauart genau untersucht, und die nämlichen Resultate, wie an anderen Plätzen erhalten. Ihr Grund liegt ohne Versenkung auf der Oberfläche der Erde: von Kalk oder Mörtl zeigt sich keine Spur: die Breite des Grundes beträgt 10 Fufs.

Hier fängt der Graben, in welchem einst die vom Kaiser Hadrian nach Art einer gemauerten Wehre errichteten, und mit einander verflochtenen Pallisaden steckten, und den wir unfern der Donau im Hienheimer Forste nur halb und fragmentarisch entdeckt haben, sehr sichtbar. Er läuft auf der nördlichen, also auf der den Teutschen entgegenstehenden Seite in einer Entfernung von 17 Schritten parallel mit der Mauer fort. Er steigt mit ihr selbst die steilste Berghänge hinauf. Er wird uns izt auf viele Stunden nicht mehr verlassen. Jedermann sieht, dafs er unsere ganze Aufmerk-

samkeit verdient, und zwischen der Geschichte und der Wirklichkeit das schönste Band knüpft.

Nach 60 Schritten wird die Mauer von einem stark befahrnen Holzwege durchschnitten. Nach 115 Schritten zeigen sich die Spuren eines ehmaligen Zeltes. Diese Spuren sind ein runder Graben, und eine in der Mitte des Grabens etwas emporragende mit Wasen bewachsene Erhöhung. Der Umkreis des Grabens beträgt gegen 52 Schritte. Der Graben war, wie es schon bei ähnlichen Gräben bemerkt worden ist, mit Pallisaden umzäunt; der innere Raum mit ausgespanntem Leder oder Fellen bedeckt: In diesem Gezelte hielten die Soldaten Wache, damit das allenfallsige Andringen der Teutschen bemerkt, und eine Truppenabtheilung herbeigeholt werden konnte. Das Zelt stand wieder nicht neben der Mauer, sondern auf derselben, so, dafs ein halber Zirkel des noch vorhandenen Grabens auf ihrer rechten, und der andere halbe Zirkel auf ihrer linken Seite liegt. Wäre also, wie es schon öfter beobachtet worden ist, der Pfahlranken eine Heerstrafse gewesen, so würden die Menschen, Thiere und Wägen über die Spitze des Zeltes ihren Weg zu nehmen gehabt haben.

Von dieser Stelle aus läuft der Pfahl beiläufig 760 Schritte immer in der Schamhaupter Gemeindswaldung fort. Er ist wohl kennbar. Indessen ist es oft sehr beschwerlich seinen Lauf genau zu verfolgen, weil er sich absatzweise in dickes beinahe undurchdringliches Buschwerk zieht. Er wird hier häufig von Holzwegen durchschnitten.

Nun tritt er aus der Waldung, durchschneidet einen nach Sandersdorf laufenden Fahrweg, und zieht sich in einige nach Steinsdorf gehörige Felder und Wiesgründe, die erst unlängst kultivirt worden sind. Dieser Lauf beträgt gegen 200 Schritte. In dieser Strecke ist der Pfahl nicht wohl kennbar, weil er bei der Kultivirung dieses Platzes abgebrochen, und ausgegraben worden ist.

Es ragen aber doch noch immer hin und wieder Steine, die zu ihm gehören, aus der Erde hervor, und zeichnen jedem, der ihn sucht, sein Dasein vor. Man mufs überhaupt, wenn man keine Spur von ihm mehr findet, nicht verzagen. Man wandle nur gerade fort, und man wird bald wieder auf ihn stofsen.

Nachdem die Teufelsmauer diese Umrisse verlassen hat, tritt sie in die Waldung. Das zur Rechten gelegene Holz gehört einem Bauern, und wird nach dem Namen seines Besitzers das Wastelbauernholz genannt. Das auf der linken Seite gelegene Holz ist herrschaftliche Waldung, itzt aber unter verschiedene Bauern zur Ablösung der ihnen zuständig gewesenen Holzrechte vertheilt. Hier ist der Pfahlranken nicht sonderlich hoch; aber doch durch seine emporragende sattelförmige Gestalt, und manchmal durch die ebene Fläche, welche nach hinweggeräumten Steinen geblieben ist, noch wohl kennbar. Er dient hier immer als Gangsteig, und zugleich als Markung zwischen den Hölzern verschiedener Besitzer. Man sieht es nur zu deutlich, dafs die Steine dieses ehrwürdigen Denkmals nicht nur ehmals abgebrochen worden sind, sondern auch noch immer abgebrochen, und aus dem Koth herausgeholt werden: denn man trifft häufig kleine Sammlungen von Steinen an, die von den Landleuten bald hinweggeholt, und in dem Kalkofen zu einem ganz anderen Zwecke umgeschaffen werden müssen.

Nach einem Laufe von 452 Schritten fängt der Pfahlranken an allmählich aufwärts zu steigen. Nach 165 Schritten erreicht er die Ebene, und zeigt die unverkennbarsten Spuren eines ehmaligen Zeltes. Diese Spuren bestehen in einem Graben, der sich um die Mauer zieht. Der Umkreis desselben beträgt 52 Schritte. Diese Gegend wird überhaupt der Seeberg genannt. Das zur rechten Hand liegende Holz heifst das Kastenholz, weil es ehmal zum Kastenamte der hohen Schule in Ingolstadt gehörte. Itzt ist es ein Eigenthum des Posthalters in Schamhaupten. Der Waldplatz auf der andern

Seite besteht aus Holztheilen, die den Bauern von Steinsdorf, wie schon bemerkt worden ist, statt der ehmaligen Holzrechte angewiesen worden sind.

Nach 658 Schritten beobachtet man neben dem Pfahlranken eine ziemlich tiefe Grube, die vielleicht den hier stazionirten Soldaten und ihren Pferden als Wasserbehältnifs gedient hat. Aehnliche kleinere Gruben trifft man da und dort neben den Pfahlranken bald in gröfserer, bald in kleinerer Entfernung häufig an. Sie sind meistens von einer trichterförmigen Gestalt. Wenn einige von ihnen Wasserbehältnisse gewesen sind, so glaube ich doch, dafs so manche dadurch entstanden sind, weil man die Steine zur Errichtung des Pfahls an solchen Stellen ausgegraben hat.

Von hier senkt sich die Teufelsmauer, und an ihrer rechten, den Teutschen entgegenstehenden Seite auch der Pallisadengraben nach und nach wieder in eine Vertiefung hinab. Sie wird an dem sanften Abhange, über welche sie hinabsteigt, sichtbarer, als sie es vorher war: denn sie stellt sich als ein wohl erhabener, an der Seite mit einer Vertiefung versehener, und gröfstentheils mit dickem Moose bedeckter Ranken oder Rain dar. Nach 350 Schritten streicht sie nahe an einem linkerseits stehenden Marksteine vorbei, der die aneinander stofsenden Waldtheile von einander scheidet. Dieser Markstein leistet gute Dienste: denn wer auf ihn Rücksicht nimmt, kann die Teufelsmauer nicht verfehlen. Ohne ihn könnte sich an dieser Stelle gar leicht eine solche Verirrung ergeben, weil die Mauer durch die vielen Fahrwege, und durch die nassen Plätze, die sie durchkreuzt, viel gelitten hat, und sich noch überdiefs in dem dicken Buschwerke, das man kaum durchwühlen kann, verbirgt.

Nach 65 Schritten langt die Teufelsmauer nahe bei einem linkerseits an der Berghänge liegenden, und nach Steinsdorf gehörigen Schiefersteinbruche an, nachdem sie vorher den Fahrweg, der

zu diesem Steinbruche führt, durchschnitten hat. An diesem Fahrwege zeigt sich beiderseits ihre Grundfläche, und giebt wie überall 10 Fuſs an. Die Mauer besteht auf dieser ganzen Strecke aus ziemlich weichen Schiefersteinen, wie sie in der Nähe brechen. Wäre sie eine Straſse gewesen, würde sie gewiſs von keiner langen Dauer gewesen sein. Diese Waldgegend heiſst der Ochselberg, wie die vorgehende der Seeberg hieſs.

Der an der linken Seite rückwärts hinlaufende Gangsteig führt nach Steinsdorf, welches ein nach Sollern eingepfarrtes Dorf ist. Was diesen Ort den Alterthumsforscher merkwürdig macht, ist ein kleiner, eine Viertelstunde davon entlegener Berg, der die Hohewart genannt wird: denn auf der Höhe dieses sanft aufsteigenden Berges sieht man zwei ziemlich lange, 64 Schritte von einander entfernte, und in einer paralellen Richtung von Süden gegen Norden laufende, dem Pfahlranken ähnliche Steinrücken. Sie haben schon sehr viel gelitten: denn von den Steinen, aus denen sie errichtet sind, ist der gröſsere Theil, besonders an dem entfernteren abgebrochen. Der meiste Theil der Dorfbewohner weiſs nichts von dieser Seltenheit; nur ein 73jähriger Weidmann war im Stande mich zu ihr zu führen, nachdem ich schon anderswo von ihr gehört hatte. Der gute alte Weidmann, und wie er mir sagte, auch schon sein Vater, sah diese Steinranken für die Reste einer ehmaligen römischen Soldatenwohnung an. Ich bezweifle diese Angabe: denn sie sehen einem Mauerwerke, oder der Grundlage eines zusammhangenden Gebäudes nicht gleich. Sie sind vielmehr, wie schon gesagt werden ist, eine Abbildung der Teufelsmauer. Ich glaube, daſs hier ein Wachthurm, oder ein Beobachtungspunkt war, und daſs diese Steinranken die Soldaten, welche auf diesen Beobachtungspunkte stazionirt waren, an den Pfahlranken, gegen den sie gerichtet sind, und mit dem sie vielleicht ehmal vollends zusammhingen, leiten muſsten, damit sie den anderen Soldaten,

die auf den Wachthürmen des Pfahlrankens standen, von ihren Beobachtungen Nachricht ertheilen konnten. Der alte Weidmann, der hier mein Wegweiser war, versicherte mich, dafs man von diesem Platze aus, bevor die Bäume so hoch emporgewachsen sind, einen beträchtlichen Theil der Pfalz, und unter den vielen anderen Oertern auch den bekannten Eichelberg übersah. Uebrigens würde sich vielleicht selbst in dem Orte Steinsdorf noch manches Alterthum entdecken lassen. Einer der dortigen Bewohner zeigte mir in seiner an das Dorf anstofsenden Wiese eine gewisse Erhöhung, und behauptete, dafs sie, so oft man merklich darauf schlägt, oder darüber fährt, ein gewisses dumpfes Getön verursache, und dafs unter dieser Erhöhung ohne Zweifel ein Gewölb verborgen seyn müsse. Der nämliche Mann erzählte mir, dafs er vor einigen Jahren, als er einen neuen Hausgarten anlegte, sehr viele Ziegelsteine aus der Erde gegraben habe, welche ihm ein Beweis wären, dafs an dieser Stelle ein altes Gebäude gewesen seyn müsse.

Die Teufelsmauer läfst, wie oben bemerkt worden ist, den Schiefersteinbruch an der linken Seite liegen: dann steigt sie meistens im Fichtholze den Hügel hinauf. Dieser Hügel, oder Abhang beträgt 300 Schritte. Auf der Ebene ist sie auf eine Strecke von 100 Schritten sehr niedrig und ganz mit Moos bedeckt, weil die schattigen Fichten der Luft und den Sonnenstrahlen den freien Zutritt verwehren. Aber nun läuft sie in einem nicht zu dicken Buchenholze wohl erhaben, und breit fort. Wenn man hier neben ihr wandelt, fühlt man sich durch inniges Vergnügen für die Mühe, die man auf die Ausspähung ihres vorigen Laufes verwendet hat, entschädiget. Hat man gegen 900 Schritten dieses Vergnügen gekostet, so langt man bei der Stätte eines Zeltes an. Der Umkreis des Grabens, der von ihm noch übrig ist, beträgt 52 Schritte. Der Graben ist ziemlich tief. Das Zelt stand nicht neben, sondern auf der Mauer, so dafs sie wie der Durchmesser durch seine Mitte lief.

Ein Beweis, dafs die Mauer keine Strafse war. Der Pallisadengraben, diese merkwürdige Erscheinung, ist hier immer sehr sichtbar.

In dieser Gegend beobachtet man viele trichterförmige Vertiefungen theils an, theils neben dem Pfahlranken. Es ist schon bemerkt worden, dafs solche Vertiefungen entweder Wasserbehältnisse gewesen seyn mögen, oder auch durch das Ausbrechen der Steine, die man zur Errichtung des Pfahlrankens verwendete, entstanden sind.

Nachdem der Pfahlranken in dieser Form seinen Lauf in der sogenannten St. Salvatorforstrevier fortgesetzt hat, eilt er eine sehr steile Berghänge, die gewifs nie befahren werden konnte, herab, und erreicht das Thal, oder den sogenannten Schamhaupter Grund. Er durchschneidet ein linkerseits einlaufendes Thal, und an dessen Mündung den Weg, der von Breitenhüll nach Bettbrun führt. An diesem Platze ist er sehr ansehnlich. Seine Breite bleibt sich immer gleich. Der Pallisadengraben war bisher immer sehr kenntlich an seiner rechten Seite. Hier endiget sich der sogenannte Oechselberg.

Von hier lauft er immer in der Forstrevier, welche der Königsberg genannt wird, und zwar in einer ansehnlichen, erhabenen Form fort, indem er rechterseits in einiger Entfernung den sogenannten Schamhaupter Grund hat. Endlich schliefst er sich an die Wiesen, die in diesem Grunde liegen, an.

In dieser Gegend scheinen sich einige Merkmale eines Zeltes zu zeigen. Sie sind aber nicht mehr so kennbar, wie an anderen Stellen.

Nun läuft der Pfahl immer sehr kennbar an der linken Seite des Schamhaupter Grundes, und zwar in einer nur kleinen Entfernung davon, fort. Er wird von einem ziemlich befahrnen Holzwege durchschnitten, und kommt ganz in die Ebene des Grundes herab. Diese Gegend nennt man den Geifsruck.

Er durchschneidet unter einem schrägen Winkel zwischen unordentlichen Fahrwegen den sehr schmalen Schamhaupter Grund, und steigt unter einem ebenfalls schrägen Winkel an der Seite des Breitenhüllerberges hinauf. Er ist nicht sonderlich hoch, aber doch so kennbar, dafs man an seinem Dasein, und an seinem Laufe nicht zweifeln kann.

Nachdem die Teufelsmauer die Ebene auf dem Breitenhüllerberge erreicht hat, wird sie weit sichtbarer und erhabener, als sie es an seinem Abhange war. Sie wird von dem Breitenhüller Heuwege durchschnitten. Nach einiger Entfernung trift man auf ihr eine ziemliche Grube an, wahrscheinlich ein Wasserbehältnifs. Endlich zieht sie an der Seite des Breitenhüllerberges gleichfalls unter einem schrägen Winkel in das Thal herab, durchschneidet dasselbe an Wiesen, die ein Paar Bauern von Breitenhüll gehören (von den dermaligen Besitzern dieser Wiesen heifst einer Michael Halbreitter, und der andre Peter Wittmann), und steigt dann auf der anderen Seite anfangs langsam und allmählig, aber weiterhin in einer Strecke von 150 Schritten sehr gähe den sogenannten Puchsberg hinauf. Man kann hier den Berg nicht besteigen, ohne beinahe alle Augenblicke niederzustürtzen, wenn man nicht mit einem starken Stocke versehen ist. Es wäre wahrer Unsinn, wenn man behaupten wollte, dafs hier ehmals nach der Richtung des Pfahls eine Strafse angelegt war. Der Pallisadengraben auf der rechten Seite des Pfahls steigt in seiner gewöhnlichen Entfernung von 17 Schritten parallel mit ihm auch die steile Berghänge hinauf. Die Pallisaden liefen also wie eine ununterbrochene Kette fort.

Auf der Ebene des Berges trift man nach einer Strecke von 30 Schritten die Spuren eines Zeltes an. An trichterförmigen Vertiefungen, wie wir sie schon bisher angetroffen haben, fehlt es hier nicht. Der Pfahlranke ist an dieser Stelle immer schön und erhaben. Er ist aus ziemlich weichen Steinen, wie sie nämlich in

der Nähe reichlich brechen, errichtet. Ich habe seine Breite auf diesem Berge häufig untersucht, und gefunden, dafs sie sich immer gleich bleibt. Der parallele Graben zu seiner Rechten, worin die Pallisaden steckten, ist überall sichtbar. Mörtel trifft man nirgend an. Es ist Unsinn, hier Mauerwerk zu wittern, wie es Unsinn ist, hier eine Strafse zu wittern.

Auf einmal wird der Pfahlranken, vermuthlich weil man an dieser Strecke seine Steine an andere Plätze verführt hat, sehr niedrig, und nur noch durch einige wenige aus der Erde hervorragende Steine kennbar. Diese Waldgegend heifst das Hopfengärtchen, und gehört zur Hofmark Prun.

Er hat einen nach Zant führenden Gangsteig in einer Entfernung von etwa 20 Schritten zur Seite, nahet sich demselben immer mehr und mehr, und wird auch hin und wieder weit kennbarer als zuvor. Endlich steigt er an der rechten Seite des Zanter Gangsteiges und Fahrweges in einer kleinen Entfernung von ihm die Berghänge hinab. Sobald er die Ebene erreicht, wird er unsichtbar. Seine Richtung zieht durch die Zanter Feldung gegen das nach Denkendorf eingepfarrte Dorf Zant hin, und durchschneidet dieses Dorf so, dafs derjenige Theil von Wohnungen, der gewöhnlich Graben genannt wird, zu seiner linken Seite liegt. Darauf lauft er 200 Schritte auf der Wiese fort. Der hohe Ranken, der neben dem Fahrwege gegen das Eindringen des Wassers errichtet ist, und auf welchem der Zaun steht, ist zu seiner Seite. 76 Schritte dient er als Gangsteig, und lauft dann 917 Schritte immer in der Zanter Flur theils auf, theils neben dem Gangsteige und Fahrwege, der von diesem Dorfe nach Denkendorf und Gelbelsee führt, fort. Seine Steine ragen absatzweise sehr kenntlich aus der Erde hervor, und bilden manchmal einen harten, schrofigen Weg. In dieser Gegend ist nur die Benennung der Teufelsmauer, so wie näher an der Donau nur die Benennung des Pfahlrankens gewöhnlich.

Wo sich die nach Denkendorf und Gelbelsee führenden Gangsteige trennen, läſst der Pfahl den ersten zur linken Seite, und steigt, nach der Richtung des letzten zwischen dem Fahrwege und den Aeckern, 76 Schritte den Hügel hinauf. Auf dieser Strecke macht er sich noch immer, und stets mehr und mehr durch hervorragende Steine kennbar. Izt scheidet er sich von dem Fahrwege, und erscheint als ein ansehnlicher, mit Wasen bedeckter, breiter Ranken. Es steht eine dicke Dornhecke auf seinem Rücken.

Nach 126 Schritten langt er in einer sehr kennbaren Gestalt an dem Waldplatze an, den man die Brünst heiſst. Das Holz dieses Waldplatzes ist gröſstentheils gefällt, und er ist itzt nur mit jungem Anfluge bedeckt. Weil dieser Anflug ziemlich dicht ist, kann man in einer Strecke von 126 Schritten den Lauf des Pfahlrankens nicht anders als mit groſser Mühe verfolgen. Nach dieser Strecke wandelt man ohne Beschwerde auf seinem Rücken, weil noch kein Anflug angeschossen ist, der den Tritten hinderlich seyn könnte. Hier ist der Pfahl sehr sichtbar, und wird immer noch sichtbarer. Nach 64 Schritten wird er von einem Fahrwege, der von Derndorf kommt, unter einem rechten Winkel durchschnitten. Dieses Dorf liegt in einer Entfernung von beiläufig einer Viertelstunde zwischen West und Nordwest rechterseits auf einer Anhöhe, und gewährt hieher eine romantisch wilde Ansicht.

158 Schritte lauft der Pfahl am Rande der Brünst fort, so, daſs er auf der rechten Seite immer neben sich einen Acker hat. Eben so lauft er 50 Schritte am Rande einer Wiese fort, wo er ein dorniges Buschwerk und einen alten Zaun auf seinem Rücken trägt. Nach 62 Schritten langt er bei einem Acker an, den er in einer schrägen Richtung durchstreift. Der Lauf durch den Acker beträgt 33 Schritte. So sichtbar die Mauer war, ehe sie den Acker erreichte, so unkennbar wird sie, sobald sie sich mit ihm vereiniget. Es wurden nämlich an diesem Platze, wie an so vielen an-

deren ähnlichen Plätzen ihre Steine gänzlich hinweggeschafft, damit das Pflügen erleichtert wurde.

Wo die Mauer den Acker verläſst, lauft sie zwar nicht sonderlich, aber doch hinlänglich kennbar 62 Schritte zwischen einer Wiese und einem Acker etwas bergaufwärts fort, und durchschneidet wieder einen Acker nach seiner Breite, die 39 Schritte beträgt.

Nun erreicht sie den Wald, der das Birkicht genannt wird, und aus Fichten, Buchen, und Aespen besteht. Da die Bäume dieses Waldes nicht sonderlich dicht stehen, kann man ihren Lauf ganz ordentlich ohne Mühe verfolgen. Sie ist hier sehr ansehnlich, und behält die Breite von 10 Fuſs unabgeändert bei. Nach 548 Schritten wird sie von einem Gangsteige, und nach weiteren 27 Schritten von einem Fahrwege durchschnitten. Nach 60 Schritten liegt ein groſser, beinahe runder Erdhaufe auf ihr, der nach aller Wahrscheinlichkeit von dem einstigen Dasein eines Thurmes zeugt. Man sieht aber an dieser Stelle nicht blos den so eben bemerkten Erdhaufen, sondern überhaupt ein Gemisch von Erhöhungen und Vertiefungen. Der Pallisadengraben, der durch die Waldstrecke sehr sichtbar auf der nördlichen Seite parallel mit dem Pfahlranken in einer Entfernung von 17 Schritten fortlauft, nimmt auch an dem Gemische von diesen Erhöhungen und Vertiefungen Antheil. Er ist an diesem Platze sehr weit. Man möchte glauben, daſs hier ein etwas weitschichtiges, wahrscheinlich aus Holzblöcken errichtetes Gebäude war.

Immer sehr kennbar tritt die Mauer nach 150 Schritten aus dem Birkicht in die Denkendorfer Flur. Hier steht der mit der Ziffer 67 bezeichnete, und im Jahre 1792 gesetzte Fraisstein, der ehmal das Fürstenthum Eichstätt von Baiern schied, auf ihr. Sie fängt an als Fahrweg zu dienen, auf dem die Zanter nach Kipfenberg, Gelbelsee, und in die Mühle fahren. Sie ist durch das häu-

fige Fahren mehr vertieft, als erhaben; aber man kennt sie doch noch so wohl, dafs nirgend über ihr Dasein ein Zweifel übrig bleibt. Sie stellt beinahe einen verdorbenen gepflasterten Weg vor. Nach 240 Schritten wird sie von der Landstrafse, die von Beilngries nach Denkendorf und Ingolstadt lauft, unter einem rechten Winkel durchschnitten. Nach 524 Schritten, auf welcher Strecke sie immer noch Fahrweg bleibt, und sich durch ihre aus dem Koth hervorragenden häufigen Steine kennbar macht, wird sie von dem sogenannten Beckensteige, das heifst, von dem Gangsteige, der von Beilngries über Irfersdorf nach Denkendorf führt, durchkreuzt.

Nun vermischt sie sich mit einem Acker, und wird, weil sie vom Grunde aus ausgegraben worden ist, unsichtbar. Der Lauf durch diese Felder beträgt 300 Schritte. Wie sie die Feldung verlafst, zieht sich ihr Lauf 132 Schritte über eine Wiese, wo sie sich hin und wieder theils durch gewisse flache Erhöhungen, theils durch kleine Abhänge, theils durch einzelne hervorragende Steine Jedem, der sie sucht, ankündiget. Darauf durchstreicht sie wieder gegen 205 Schritte die Aecker, und zwar unsichtbar. Sie durchschneidet, wenn sie aus den Aeckern tritt, einen Fahrweg, der von Gelbelsee nach Denckendorf führt, und tritt dann in die nach Denkendorf gehörigen Gemeindeplätze, die vorher eine öde Heide waren, aber seit einigen Jahren urbar gemacht wurden, und zur Erzeugung von Hopfen, Erdäpfeln u. s. f. benützt werden. Man brach hier im Jahre 1820 eine Menge von Steinen aus der Teufelsmauer. Ich war bei dieser Arbeit. Von Mörtel fand sich so wenig, als von Gold eine Spur.

Es mufs hier bemerkt werden, dafs die Strecke von dem oben berührten Marksteine bis hieher allgemein der Pfahl, und die an die Teufelsmauer angrenzenden oder von ihr durchschnittenen Wiesen und Aecker die Pfahlwiesen und die Pfahläcker, der gegenwärtige etwas tiefer gelegene Platz aber, wo sich die Mauer

über den Fahrweg zieht, der Pfahlgraben genannt werden. Uebrigens ist das Pfarrdorf Denkendorf südlich etwa 1000 Schritte vom Pfahl entlegen.

Durch die nach Denkendorf gehörigen Umrisse, welche die Teufelsmauer nach durchschnittenem Fahrwege erreicht, zieht sie in schräger Richtung in einer Strecke von 270 Schritten. Es sind hin und wieder einige Steinhaufen von ihr übrig geblieben; weil es zu viele Mühe kostete sie gänzlich auszurotten.

Nach diesem Laufe durchschneidet die Mauer den eigentlichen Gangsteig von Gelbelsee nach Denkendorf, und zieht dann wieder in schräger Richtung durch erst kürzlich kultivirte, nach Denkendorf gehörige Gemeindplätze. Sie tritt aus diesen, durchschneidet unter einem schrägen Winkel den Fahrweg, auf welchem die Zandter nach Hipfenberg fahren, zieht dann bergaufwärts in andere erst kürzlich kultivirte Gemeindplätze, und nach denselben immer mehr und mehr in die Höhe, und gegen den Wald hin, der die schwarze Gemeinde genannt wird. Bevor sie den Wald erreicht, ragt sie als ein eben nicht gar hoher Steinranken über den noch öden Platz empor. Aber selbst in einem schon kultivirten Gemeindsantheil sieht man noch ein Stück von ihr.

Nachdem sie in die schwarze Gemeinde getreten ist, wird sie erhabner, und so kennbar, als an was immer für einer Stelle. Nach einer kleinen Strecke zeigt sich an ihrer linken Seite eine sehr beträchtliche Vertiefung, die ohne Zweifel, vielleicht schon gar zur Zeit der Römer, ein Kalkofen war. Darauf folgen an der nämlichen linken Seite viele Vertiefungen, denen man es wohl ansieht, dafs sie absichtlich gemacht worden sind. Vielleicht war hier eine besondere kleine Verschanzung. Nach 243 Schritten hat die Teufelsmauer wieder, aber an ihrer rechten Seite, einen alten Kalkofen.

Nach weiteren 311 Schritten, nachdem sie auch einen Theil des Waldplatzes, der einem Halbbauern in Gelbelsee, nämlich dem sogenannten Heubauern gehört, durchstrichen hat, kommt sie aus der Waldung in das freie Feld heraus, und man wird, wenn man auf ihr steht, gegen Norden des Pfarrdorfes Gelbelsee ansichtig. Hier erfuhr sie ein hartes Schicksal; denn im Jahre 1812 brach der Halbbauer von Gelbelsee, dem dieser Waldplatz und das daran angrenzende Feld gehört, eine Menge ihrer Steine vom Grunde heraus, und legte mit demselben um seine Aecker eine trockene Mauer an. Ich sah dieser Arbeit oft zu. So sehr es mir gefällt, wenn der Landmann seine Gründe verbessert oder verschönert, so sehr schmerzt es mich, dafs dieses wichtige Römerwerk dazu den Stoff liefern mufs.

In dieser Waldstrecke hat der Pallisadengraben, den wir bisher immer neben dem Pfahlranken auf der nördlichen Seite laufen sahen, eine ganz auffallende Eigenheit. Sobald dieser Graben, wie der Pfahlranken den oben bemerkten eigentlichen Gangsteig, der von Gelbelsee nach Denkendorf führt, durchschnitten hat, und mit ihm bergaufwärts steigend in die erst kürzlich kultivirten Gemeindplätze getreten ist, merkt man es ihm deutlich an, dafs er hier ziemlich breit gewesen seyn müsse. Er bildet in denselben eine weite Vertiefung, die aber freilich nach etlichen Jahren durch das öftere Bearbeiten unsichtbar werden mufs. Wenn er nach 45 Schritten aus dem kultivirten Feldplatze getreten ist, lauft er, ebenfalls breiter als sonst, in seiner gewöhnlichen parallelen Richtung noch weiter 50 Schritte neben dem Pfahlranken gegen die schwarze Gemeinde hin. Izt aber verläfst er auf einmal diese parallele Richtung. Er theilt sich in zwei Aeste, und diese beiden Aeste laufen in der Waldung gegen Norden, also in einer auf die Mauer beinahe senkrecht aufsitzenden Richtung aus. Der mehr östliche Arm durchschneidet nach 214 Schritten unter einem schrägen Winkel

den obigen von Gelbelsee nach Denkendorf laufenden Gangsteig, weicht von denselben ein wenig zur rechten Seite ab, kehrt aber bald, sich etwas westlich einbeugend, wieder zu ihm zurück, und wird am Rande des Waldes, wo man die Felder von Gelbelsee vor sich hat, unsichtbar. Der andere vom nämlichen Anfangspunkte auslaufende westliche Arm zieht ebenfalls durch die schwarze Gemeinde, und kommt nach 576 Schritten, nachdem er vorher eine divergirende, nachher aber wieder einbeugende Richtung genommen hat, ebenfalls bei dem Gangsteige, mithin nahe bei dem Endpunkte des vorigen Arms an. Weil hier durch den Viehtrieb die Spuren beider Arme verlöscht sind, so kann man annehmen, dafs sich einst die beiden Arme an dieser Stelle aneinander angefügt, und also einen beinahe ovalen Raum eingeschlofsen haben. Wenn man von den beträchtlichen Vertiefungen, die nach obigen Bemerkungen an der linken Seite der Teufelsmauer sichtbar sind, weiter auf ihr fortwandelt, so findet man, dafs sie nach 97 Schritten durch einen Graben durchschnitten ist. Dieser Graben lauft wie die vorigen Pallisadengräben und zwar in einer ihnen ganz ähnlichen Form ebenfalls gegen Norden, und langt wie sie nach 247 Schritten auch am Rande des Waldes, wo man die Gelbelseer Flur im Auge hat, an, jedoch ohne sich an die Endpunkte des vorigen anzuschliefsen. In der ganzen Strecke, welche zwischen diesen seitwärts laufenden Gräben liegt, bemerkt man nicht die mindeste Spur eines Pallisadengrabens, der mit der Mauer parallel wäre. Aber ohnfern des letzten Grabens, der die Mauer durchschneidet, erscheint dieser parallele Graben wieder wie an den vorigen Stellen, und setzt ununterbrochen neben ihr seinen Lauf fort. Wenn ich diese Anlage betrachte, so mufs ich sagen, dafs hier eine ausserordentliche Pallisadenverschanzung war. Vielleicht besorgten die Römer besonders an diesem Punkte die Einfälle der Teutschen; vielleicht fiel hier zwischen ihnen wohl gar ein Gefecht vor. In beiden Fällen war es nöthig, dafs der Pallisadenzaun erweitert, und

aus besonders starken Pfählen zusammengefügt wurde. Mufsten also hier die Gräben nicht tiefer, zahlreicher, und ausgedehnter, als anderswo werden?

Die Teufelsmauer durchschneidet, wenn sie aus dem Walde tritt, einen kleinen Theil eines Ackers, darauf den Gangsteig, der von Gelbelsee durch das Wasserthal nach Denkendorf führt, und tritt dann in die Gelbelseer Flur ein. Sie durchstreicht als ein schmaler Ranken, weil die Steine an ihren beiden Seiten unbarmherzig ausgebrochen worden sind, in einer Strecke von 113 Schritten die Felder. Wenn sie die Felder verläfst, zieht sie über einen felsigen, mit Wachholderstauden bewachsenen Hügel, der ein Hutplatz der Gemeinde Gelbelsee ist. Sie ist auf dieser Strecke deutlich, und es ragen oft aus den mittelmäfsigen Steinen, aus denen sie errichtet ist, beträchtliche Felsenstücke über die Fläche empor. Der parallele Graben, worin die Pallisaden errichtet waren, ist überall sichtbar. Ich liefs hier ziemliche Strecken der Mauer ausgraben, um sie auch hier genau zu untersuchen. Ich fand nicht die mindeste Spur von Kalk. Die Breite der Grundlage mafs 10 Fufs.

Nach 207 Schritten steht, nachdem sie über den Felsenhügel herabgestiegen ist, ein Stangenzaun, und zum Theil auch eine Dornhecke auf ihrem Rücken. Dieser Zaun trennt den Acker, der dem sogenannten Heubauern in Gelbelsee gehört, von einem Acker, der zur dortigen Pfarrei gehört. Die ganze Strecke beträgt 74 Schritte. Der so eben genannte Heubauer brach auch hier eine Strecke aus. Es war kein Kalk vorhanden.

Jezt durchschneidet die Teufelsmauer den Altenbergerweg, dann in schräger Richtung einen Acker, und langt so nach 50 Schritten bei der Ebersbacher Grube an. Dieser Platz ist merkwürdig, und es wäre unverzeihlich, wenn man ohne einige Bemerkungen zu machen bei ihm vorübergehen wollte. Die Ebersbacher Grube

also, die ihren Namen daher erhalten hat, weil die ganze Umgebung der Ebersbach genannt wird, liegt einige hundert Schritte südlich von Gelbelsee. Sie wird dermal als Wiese benützt. Ehmal war sie, und das ganze kleine Thal, in welchem sie liegt, mit Hecken und Hagelstauden bewachsen, wie mirs alte, glaubwürdige Männer versicherten. Der Umfang des ganzen oberen Randes beträgt mit Einschlufs seiner Ungleichheiten beiläufig 530 Schritte. Der Rand, der sich von Westen gegen Süden, und von Süden gegen Osten, und von Osten gegen Norden zieht, ist auf der Anhöhe ganz eben, und jede seiner Seitenwände senkt sich unter einem fast immer gleichen Winkel ganz abgeebnet in die Tiefe hinab. Es scheint, dafs an diesen Seitenwänden ordentliche Gangsteige angebracht waren. Der Rand von Norden gegen Westen ist sammt seinen Seitenwänden sehr uneben. Diese laufen in einer sanften Abstufung in die Tiefe hinab, so dafs man an mehrern Stellen ganz gemächlich in den Grund hinabsteigen kann. Die innere Grundfläche liegt in ihrer gröfsten Vertiefung beiläufig haustief, steigt aber an beiden Enden allmählich bis zur Ebene empor. In dieser Grundfläche sind zwei Brunnen, deren Wasser aufgehendes, sumpfiges Quellwasser ist. Einer liegt gegen Norden, der andere gegen Südwest. Sie waren noch vor einigen Jahren in gutem Zustande; ihre Mündungen und ihre Seitenwände waren mit Steinen belegt, und man konnte mit aller Bequemlichkeit aus ihnen Wasser schöpfen. Itzt aber sind sie ganz entstaltet. Der gegen Norden gelegene ist im Jahre 1813 geflissentlich mit Steinen und Dörnern verschüttet worden, damit der kleine Wiesgrund einigen Zuwachs gewann. Der andere ist mit Schlamm und Unrath angefüllt. Indessen quillt aus beiden, besonders zur Zeit einer nassen Witterung, doch noch Wasser. Gegen Süden ist in der Grundfläche ein Erdfall, oder eine sogenannte Raingrube, welche durch das auf beiden Seiten zufliessende Wasser nach und nach enstanden seyn mag. Die Teufelsmauer langt an dem östlichen Rande dieser

Grube an, und wird an der Seitenwand und in der Grundfläche unsichtbar. Aber an der westlichen Seitenwand steigt sie als erhabener, wilder Ranken hinauf. Wenn man diese ganze Anlage betrachtet, so mufs man allerdings auf den Gedanken fallen, dafs die römischen Soldaten diese Vertiefung ordentlich zugerichtet haben, um für sich und für ihre Pferde das nöthige Wasser zu erhalten. Denn es ist nicht blos Muthmafsung, sondern Gewifsheit, dafs ihre Anzahl in dieser Gegend beträchtlich gewesen ist, weil ohnfern der Ebersbacher Grube gegen Westen neben der damaligen Gemeindewaldung, wie wir sehen werden, ein Zelt war. Wo fanden aber diese Wasser, ohne welches sie und ihre Pferde nicht bestehen konnten? Werden sie nicht jeder Quelle, deren Lage für sie bequem und sicher war, sorgfältig nachgespürt haben? Wird es ihnen nicht höchst willkommen gewesen seyn, wenn sie hier an der Seite ihrer Landmarkung und in der Nachbarschaft ihres Wachplatzes solche Quellen entdeckten? Werden sie diesen Platz nicht benützt haben? Und so glaube ich denn mit allem Rechte sagen zu können, dafs die Ebersbacher Grube bei Gelbelsee ein römisches Wasserbehältnifs, oder ein Tränkplatz war.

Wenn die Teufelsmauer die Ebersbacher Grube verlassen hat, zieht sie als ein breiter, erhabener, an seinen Seiten aber schon ziemlich beschädigter Ranken zwischen den Feldern der Gelbelseer hin. Nach 167 Schritten langt sie bei einem mit schönem Wasen bewachsenen Weidplatze, den man gewöhnlich das Thälchen nennt, an. Es scheint, dafs sich hier an ihre nördliche Seite ein kleiner aufgeworfener Erdrain unter einem rechten Winkel anschliefse. Dieser Erdrain ist 141 Schritte lang, und nur wenige Fufs breit, lauft in gerader Richtung aus, und hat am Ende einen runden Steinhaufen neben sich, der von einem ehmals hier gestandenem Thurme herstammen mag. Vielleicht war hier ein kleiner Waffenplatz, wo die Soldaten zur bestimmten Stunde zusammenkamen,

und die Loosung oder Parole, welche die Römer Symbolum nannten, abhohlten.

Von dieser Stelle aus steigt die Teufelsmauer immer etwas bergaufwärts, jedoch sehr sanft. Nach 72 Schritten trifft man auf ihr den izt ausgebrannten Stock einer Buche an, dessen Durchmesser 3 Fuſs 6 Zoll beträgt. Auch auf dieser sanften Anhöhe sieht man einen Theil des Pallisadengrabens sehr deutlich. Nach 50 Schritten tritt die Mauer in einen Feldbezirk, der gewöhnlich das Ried genannt wird. Der Lauf durch diesen Feldplatz beträgt 47 Schritte. Sie war bis zum Jahre 1814 auch auf dieser Strecke wohl sichtbar; denn ihr Rücken erhob sich beträchtlich über die übrige Fläche. Aber in diesem Jahre zerstörte sie der Eigenthümer des Feldplatzes vom Grunde aus. Ich wohnte dem Zerstörungsakte meistens bei, und konnte also auch hier genaue Beobachtungen über ihre Einrichtung sammeln. Ich fand, was ich schon so oft gefunden hatte, daſs ihre Grundfläche genau 10 Fuſs breit ist, daſs die Steine ohne allen Kalk oder Mörtel auf einander liegen; daſs die Steine, die ihren Körper bildeten, nicht sorgfältig gewählt, sondern so, wie sie das ohngefähr darbot, genommen wurden; daſs die Grundsteine nicht tief in den Boden versenkt waren, sondern frei auf der Fläche lagen, und daſs also jene die Unwahrheit sagen, die sie zu einer ordentlichen Mauer machen. Die hier ausgebrochene Teufelsmauer muſste sichs gefallen lassen, daſs der gröſsere Theil ihrer Steine zu einem Bollwerk um den Feldplatz, und der übrige Theil zur Umschaffung einer Scheuer in ein Wohnhaus verwendet wurde.

Wenn die Teufelsmauer diesen Feldplatz und die um den Feldplatz gezogene trockene Mauer verlassen hat, steigt sie 80 Schritte an der Seite der Gelbelseer Gemeindswaldung über eine schrofige, mit Hecken bewachsene und mit Felsentrümmern hin und wieder versehene Anhöhe empor. Auch dieser Platz ist eine Wiederle-

gung des Vorurtheils, welche die Teufelsmauer gerne zu einer Heeresstrafse machen möchte; denn die Anhöhe ist so steil, dafs die Römer gewifs keine Lust hatten auf ihr zu fahren.

Sobald die Teufelsmauer die Ebene erreicht hat, durchschneidet sie einen Fahrweg, der aus der Waldung nach Gelbelsee führt, und lauft dann zwischen dem Gelbelseer Gemeindeholze, das zur Linken liegt, und zwischen den Feldern, die zur Rechten liegen, auf einem steinigen, mit Wasen bedeckten Weidplatze fort. Sie ist sichtbar, obwohl ihre Steine gröfstentheils hinweggeführt sind.

Nach 97 Schritten kommt man zu einem Platze, wo man die schönsten Spuren eines ehmaligen Zeltes sieht. Diese Spuren bestehen, wie bisher, in einem ziemlich tiefen runden Graben: Der Umkreis des Grabens beträgt 51 Schritte. Man kann nicht sagen, dafs an solchen Plätzen gemauerte Thürme waren; denn man müfste sonst die Spuren von Mauerwerk, oder wenn dasselbe ganz vom Grunde herausgerissen worden wäre, wenigstens Mörtel oder Kalktheile finden, die man aber in der That nicht findet. Zudem sieht man, dafs der Pfahl beiderseits ununterbrochen auch durch den runden Graben läuft. Hätte er aber nicht unterbrochen werden müssen, wenn in dem Graben die Grundmauern des Thurms versenkt gewesen wären? Ich habe bei diesem Graben über diese Punkte genaue Untersuchungen angestellt.

Obwohl die Heide, auf welcher dieses Zelt stand, durch den Viehtrieb ganz geebnet ist, so zeigen sich doch auch hier auf der nördlichen Seite in der gewöhnlichen Entfernung von 17 Schritten die Kennzeichen des parallelen Pallisadengrabens.

Von hier lauft die Mauer in ihrer immer geraden Richtung ferner zwischen der Gemeindewaldung und zwischen den Feldern fort; sie bestreicht den Eingang des sogenannten krummen Steiges, oder wie man gewöhnlich sagt, des Grumpersthals, und gelangt nach 370 Schritten zu einem grofsen ausgebrannten Baumstocke.

Nach einem Laufe von 200 Schritten wird die Mauer von mehreren Fahrwegen durchschnitten, welche theils in die landesherrliche, theils in die der Gemeinde zugehörige, theils auch in die mit der Pfarre vereinbarte Waldung führen. Nun tritt sie in die Waldung selbst ein, welche gewöhnlich die alte Hurb, oder die alte Hut genannt wird. Hier sind manche Strecken der Mauer ausgebrochen. Ich selbst stellte hier sehr oft Untersuchungen an; fand aber nie und nirgend Mörtel oder Kalk. Wenn man von dem oben bemerkten Baumstocke die Schritte zählt, so trifft man nach 306 Schritten auf der Mauer, jedoch etwas mehr gegen ihren südlichen Abhang, zwei Felsenstücke an, deren jedes 3 Fuſs 2 Zoll über sie emporragt. Sie liegen nahe an einander; nur ein Zwischenraum von 1 Fuſs 2 Zoll trennt sie. Denen, welche die Teufelsmauer gerne zu einer Heeresstraſse machen möchten, werden diese zwei Felsenstücke keine geringe Beschwerde verursachen. An der rechten Seite des Pfahls sieht man in der Entfernung von 17 Schuh den parallelen Pallisadengraben sehr kenntlich.

Nach 206 Schritten stand noch vor ein Paar Jahren neben der Mauer an der südlichen Seite eine alte, fast ausgetrocknete Eiche. Da ich die Mauer und diesen Baum betrachtete, kamen sie mir wie ein Paar in Eintracht und Redlichkeit grau gewordene Freunde vor, die neben einander sitzen, und sich den ernsten Betrachtungen über ihr baldiges Hinscheiden weihen. Itzt sind diese zwei alten Freunde getrennt; die Eiche ist nicht mehr.

Nachdem die Mauer mit ihrem Pallisadengraben einen Raum von 148 Schritten durchlaufen, und sich immer sehr kennbar erhalten hat, langt sie bei dem sogenannten Kessel an. Dieser Name bezeichnet ein kleines Thal, welches sich auſser der Gelbelseer Feldung seitwärts durch die herrschaftliche Waldung zieht, und am Ende unter der Benennung der Meisenhülle in das Wasserthal auslauft. Sie stürzt über eine 30 Schritte betragende Bergwand,

aus welcher ein 10 Fuſs hoher Felsen emporragt, in diesen Kessel hinab. Ein Theil dieser Anhöhe ist, wie der Felsen selbst, beinahe senkrecht. Heil denen, die hier eine ehmalige Straſse wittern!

Wenn die Mauer die Grundfläche des Thals erreicht hat, durchschneidet sie dasselbe unter einem schiefen Winkel in einer Länge von 244 Schritten, wird aber selbst von dem Gangsteige, und einigen Fahrwegen durchschnitten, die von Gelbelsee theils in die Waldung, theils zur Birkthalmühle führen. Sie ist auf dieser Strecke mit verschiedenen Bäumen, doch meistens mit Fichten besetzt. Ihr Rücken ragt schön über die Erde empor. Dieser Platz wird durch seine stille Lage, und durch das Helldunkel, welches durch die Mündung des Thals, durch die Seitenwände desselben, und durch die Bäume erzeugt wird, besonders feierlich. Ich brachte hier viele glückliche Stunden zu. Wenn ich hier die Geschichte der Römer las, war mirs allzeit, als wenn mich der Genius dieses groſsen Volkes umschwebt hätte.

Itzt eilt die Mauer in einer Strecke von 50 Schritten an der entgegengesetzten, ebenfalls fast senkrechten Bergwand hinauf.

Auf der Ebene lauft die Mauer durch einen jungen dichten Baumschlag fort, der das Fortkommen sehr beschwerlich macht. Nach 208 Schritten steht eine schöne, sehr hohe Fichte auf ihrer Mitte. Man sieht diesen Baum schon, sobald man aus dem Kessel auf die Ebene kommt, und er leistet deſswegen durch das dichte Buschwerk keine geringen Dienste.

Nach 130 Schritten langt die Mauer wieder bei einem Zelte an. Man sieht, wie es auch bisher bei anderen solchen Zelten beobachtet worden ist, einen runden tiefen Graben, dessen Umkreis 52 Schritte miſst. In einer Entfernung von 27 Schritten lauft gegen Norden der Gangsteig vorbei, der von Gelbelsee nach Kipfenberg führt. Wenn man auf diesen Gangsteig hinüber geht, so sieht

man ganz nahe ein mächtiges Felsenstück auf ihm liegen. Dieses nennt man fast allgemein den grofsen Stein.

Nun nahet sich die Mauer in einer sehr kennbaren Gestalt immer mehr und mehr dem Kipfenberger Gangsteige, und nach 132 Schritten durchschneidet sie ihn von Südost gegen Nordwest nahe bei dem sogenannten Salvator, dessen hölzernes Bildnifs hier an der Seite einer Buche errichtet ist. Man beobachtet an dieser Stelle um sie herum ein mehr als 30 Fufs breites Gewühl von Steinen, die aus der Erde hervorragen. Dieses Gewühl verbunden mit den anderen Ungleichheiten des Bodens, weckt die Muthmassung, dafs hier ehmals ein wichtiges Gebäude errichtet war. Der Pallisadengraben lauft immer neben dem Gangsteige fort, und bildet, bevor dieser Gangsteig von ihm durchschnitten wird, eine tiefe längliche Grube. Hier müssen also in ihm besonders mannbare Pallisaden errichtet gewesen seyn.

Jetzt zieht die Teufelsmauer und zwar in einer sehr sichtbaren Erhöhung von dem Gangsteige hinweg, und dem rechterseits gelegenen Krustthale zu. Sie lauft die sanfte Anhöhe hinab, und wird immer unsichtbarer, so, dafs man, besonders unter den gedrängt stehenden Bäumen, oft Mühe hat, ihren Lauf aufzufinden. Nach 273 Schritten langt sie im Krustthale an, und durchschneidet es unter einem schiefen Winkel in einer Strecke von 80 Schritten. Nach dieser Strecke erreicht sie den Gangsteig, der von Gelbelsee durch dieses Thal nach Kipfenberg führt. 34 Schritte lauft sie ganz nahe an seiner linken Seite fort. Nach und nach schmelzt sie mit ihm zusammen, und dient 180 Schritte als wirklicher Gangsteig, doch so, dafs man von ihren Steinen fast nichts mehr beobachtet. Der Pallisadengraben zieht neben ihr immer an der Berghänge fort, und sieht so aus, als wenn dort ein Fahrweg gewesen wäre, weil er nämlich etwas breit war. Jetzt weicht die Mauer wieder vom Gangsteige ab, und zwar gegen die linke Seite, und lauft neben dem-

selben stets mehr abweichend 170 Schritte fort. Darnach erreicht sie die linke Ecke eines neuen erst im Jahre 1809 kultivirten Feldumrisses, wo in ihrer Nähe rechterseits eine ungeheure Buche steht. Sie ist hier ziemlich unkenntlich; wird aber gleich wieder sichtbarer.

Nach 96 Schritten erreicht sie den ebenfalls erst im Jahre 1809 bearbeiteten, und einem Schlossermeister in Kipfenberg zugehörigen Feldumrifs, der gröfstentheils mit Hopfen belegt ist. Die Länge dieses Umrisses beträgt 142 Schritte. In dieser ganzen Strecke ist sie vom Grunde aus zerstört, und aus ihren Steinen eine trockene Umfangmauer errichtet. Bei ihrer Zerstörung, welcher ich auch oft beiwohnte, ergaben sich die nämlichen Beobachtungen, welche bisher schon oft gemacht worden sind, nämlich dafs ihr Grund 10 Fufs breit, nicht tief gelegt, und der ganze Bau ohne Mörtel ist.

Die Mauer nahet sich immer mehr und mehr der nordöstlichen Seite des hohen Berges, auf welchem das Schlofs Kipfenberg steht, und welcher defswegen der Schlofsberg genannt wird. Sie laufst 68 Schritte zwischen dem Fusse desselben, und zwischen den rechterseits liegenden Feldumrissen, wo auch mehrere Steine von ihr ausgebrochen sind, wohl sichtbar fort, und steigt dann an der Bergwand unter einer schiefen Richtung hinauf. Nach 30 Schritten liegt eine Gruppe von Felsenmassen auf ihr. Nach 160 Schritten erreicht sie den Rücken des Berges. Der Pallisadengraben ist auch an der Berghänge sehr sichtbar. Wie also die Landmarkung ununterbrochen fortlief, so lief neben ihr auch der Pallisadenzaun ununterbrochen fort. Da man rückwärts gegen die Donau, und vorwärts gegen Pfahldorf die Spuren dieses Grabens nicht so häufig sieht, so glaube ich, dafs dort die Pallisadenwehre nicht so zusammhängend wie auf der Strecke von Sondersdorf her gewesen sey. Vielleicht besorgten die Römer auf dieser Strecke eher als vorwärts und rückwärts feindliche Ueberfälle.

Nachdem die Mauer den Rücken des Berges erreicht hat, wird sie nach 41 Schritten von einer linkerseits stehenden Buche beschattet. Nach weiteren 14 Schritten langt man wieder bei einem Gezelte an. Ein runder Graben, dessen Umkreis 51 Schritte ausmacht, bezeichnet seinen Standort. Die Mauer zieht durch ihn, aber nicht ganz in der Mitte, sondern etwas mehr gegen die nordöstliche Seite.

Rechterseits von diesem Zelte sieht man gegen die Bergschneide den Pallisadengraben. Er ist hier zum Theil sehr breit, und man mufs glauben, dafs hier ein hölzernes Gebäude, oder besonders starke Pallisaden standen. Er wird aber gleich wieder schmäler und seichter, und führt nach 52 Schritten zu dem schönen Grunde eines viereckigen Thurms. Die Seitenwände desselben sind nicht gleich; die vordere sowohl, als die hintere mifst 10 Fufs, iede der beiden anderen aber nur 7 Fufs 3 Zoll. Die Grundfläche liegt tief; an der Seite, wo das äufsere Erdreich am wenigsten erhaben ist, beträgt die Vertiefung gegen zwei Fufs. Aus dieser vertieften Grundfläche ragen einige Felsenstücke hervor, und sind ein Beweis, dafs das erste bewohnbare oder bewohnte Stockwerk etwas mehr in der Höhe war. Die Steine sind besonders in der inneren Verkleidung sehr grofs; aber der übrige Körper der Mauer besteht auch aus kleinen Steinen, unter denen man hin und wieder einige wenige Trümmer von Ziegeln beobachtet. Der Mörtel, der die Steine zusammenfügt, ist reichlich mit Kalk vermischt und sehr fest. Die Entfernung dieses Thurms von der Teufelsmauer beträgt 24 Schritte. Gegen das Krustthal hin ruhet er auf aufgethürmten mächtigen Felsen, welche ihn vor der Gefahr jemal zu sinken sicherten. Der Thurm wurde wahrscheinlicherweise abgebrochen, um seine Steine zu den Gebäuden, welche in spätern Zeiten an das nahe Römer-Schlofs angefügt wurden, zu verwenden.

An der Stelle dieses Thurms geniefst man eine so mannigfal-

tige und reitzende Aussicht, dafs man nicht leicht eine ähnliche finden kann. Der Michelsberg mit seiner halb verfallenen Klause, und mit seinen herrlichen alten Schanzen, das Dorf Böhming mit seiner alten Kirche und mit den um die Kirche liegenden Erhöhungen, die wahrscheinlich von etwas ganz anderem, als von einem ehmaligen Kloster herstammen, das schöne Altmühlthal mit den mannigfaltigsten Krümmungen des Flusses, die bunten Abwechslungen von Feldern und Wiesen, die theatralischen Vorhänge und Vertiefungen der Berge, das Gemisch von verschiedenen Holzarten, das in der Nähe emporragende Schlofs Kipfenberg, und der wie ein König voll Erhabenheit sich über das übrige Gebäude erhebende Römer-Thurm, weiter unten der Marktflecken Kipfenberg, die Ortschaften Gröstorf, Ilbling, Kemmathen, und Kinding, der gegenüberstehende Pfahlbuk, über den die Teufelsmauer gegen Pfahldorf hinaufsteigt, die in einer gröfseren Entfernung sichtbaren Felder auf dem Haunstetter Berge beschäftigen den Blick, wo er sich immer hinwendet oder wo er immer verweilt, auf die angenehmste Weise. Indessen wird es den Römern bei der Errichtung dieses Thurms nicht so fast um eine angenehme Aussicht, als vielmehr um einen genauen Ueberblick ihrer übrigen Vertheidigungsanstalten zu thun gewesen seyn. Aber auch zu diesem Zwecke diente diese Stelle ganz sonderbar; denn die Soldaten, welche hier Wache hielten, hatten das ganze Kastell, wo itzt das Schlofs Kipfenberg steht, die ganze Anlage von Verschanzungen auf dem jenseitigen Michelsberge, die Verbindung zwischen dem Kastelle und diesem Berge, den Pfahl auf der entgegengesetzten Bergseite, die Flächen auf den Bergen und die gangbaren Plätze in den Thälern, an denen feindliche Truppen anrücken konnten, immer im Auge. Sie konnten jeden Vorfall schnell beobachten, und ihren Waffengefährten von jedem Vorfalle schnelle Nachricht ertheilen. Wer sich in dieser Gegend einen militärischen Beobachtungspunkt wählen sollte, würde gewifs keinen zweckmäfsigern als diesen finden.

Nachdem die Mauer den oben bemerkten runden Zeltgraben verlassen hat, ziehet sie, und zwar hin und wieder mit Felsenstücken belastet, gegen den Abhang des Berges und an die Seite des Schlosses Kipfenberg hin. Nach 80 Schritten zeigt sie sich als eine nur 4 Fuſs breite Steinanlage, die über den schmalen Bergrücken hinabsteigt, und bleibt in dieser Form, bis sie sich etwas gegen die rechte Seite in einem weitschichtigen Halbzirkel windet, und unsichtbar wird.

Nahe an der Mauer liegt das Schloſs Kipfenberg. Dieses gehört unstreitig unter die merkwürdigsten Plätze, die mit der Teufelsmauer in Verband stehen; und man muſs sich wahrlich wundern, warum man von diesem Schlosse so wenig hörte, da man doch von anderen in Teutschland noch vorhandenen römischen Alterthümern nicht genug sprechen und nicht genug schreiben konnte. Denn dieses Schloſs kündiget sich Jedem, der es beobachtet, als ein höchst ansehnliches Römer-Kastell an, wiewohl es durch die Ausbesserungen und Zusätze, durch welche es zu einer Wohnung adelicher Familien und zu einem Lustgebäude der Fürsten von Eichstätt umgemodelt wurde, nicht wenig entstaltet worden ist. Was die Anlage der Schanzen, Gräben, Mauern und Thürme betrifft, hat dieses Kastell mit dem Kastelle in Altmanstein, von dem wir schon gesprochen haben, und mit dem Kastelle in Arnsberg, von dem wir bald sprechen werden, volle Aehnlichkeit. Der Wall fängt sich bei dem groſsen Thore, welches auf die Schloſsfeldung und auf den Gelbelseer Gangsteig hinsieht, an. Er ragt als ein groſser Hügel zur rechten und zur linken Seite des Eingangs empor, weil er in der Mitte durchgebrochen wurde, um zu dem Thore des neuen Schlosses einen Zutritt zu gewinnen. Von hier aus läuft er in seiner ganzen schönen Höhe an der nordöstlichen Seite des Schlosses an dem Abhange des Berges in einer beinahe halbzirkelförmigen Krümmung hinab. Nach 150 Schritten ist er unterbrochen, weil dort ein Sommerkeller auf ihm angelegt ist. Neben dem Wall auf

der Seite gegen das Schlofs ist ein tiefer Graben. Jenseits des Grabens erhebt sich ein anderer Wall, und auf demselben eine hohe Mauer. Diese Mauer war absatzweise mit Thürmen von runder Form versehen. Ich habe einen solchen Thurm, der nahe bei dem Sommerkeller steht, genauer untersucht, und gefunden, dafs sein Durchmesser mit den Thürmen, deren Spuren ich so häufig auf der Teufelsmauer angetroffen habe, ganz übereinstimme. Einige solcher Thürme sind, weil man sie in der Folge einiger Ausbesserung gewürdiget hat, noch in gutem Zustande; andere aber verrathen ihr Alter schon deutlicher, machen aber in der schwarzen, halbverfallenen Mauer einen dem Alterthumskundigen, und auch dem Landschaftsmahler angenehmen Gegenstand aus. Weiter von dem Sommerkeller hinab ist der Wall unsichtbar, weil auf der rechten Seite Bürgerhäuser, und auf der linken der Pfarrhof, und weiter hin ebenfalls Bürgerhäuser an dem Platze, den er einst eingenommen hat, erbauet sind. Der Laufgraben, den der Wall umschlofs, dient itzt als Schiefsstätte und als Kegelplatz, und in der darauffolgenden Strecke als Gartenanlage. Auf der entgegengesetzten Seite des Schlosses zieht sich dort, wo auf dem Bergrücken der Wall anfängt, ein tiefer und weiter Laufgraben ohne daran grenzenden Wall über die steile Hänge des Berges gegen das Thal hinab. Die Ringmauer steht zum Theil auf einem Wall. Wenn man in das Schlofs selbt hineingeht, mufs man auf einer Brücke einen tiefen Graben übersetzen, bevor man zu der eigentlichen alten Feste kommt. Hier kann man nicht ohne Staunen und ohne Ehrfurcht den Thurm ansehen. Die Römer hätten wahrlich keine schöneren und edleren Denkmäler ihrer Macht und ihrer erhabenen Denkungsart errichten können, als solche Thürme. Er steht voll Majestät und dem nagenden Zahne der Zeit spottend auf dem Gipfel des Berges zwischen dem grofsen Altmühlthal, und zwischen den kleineren Krustthale und Birkthal. Er ist aufserordentlich hoch und weitschichtig Seine Form ist nicht, wie bei seinem Bruder

in Altmanstein, rund, sondern viereckig. Die Breite jeder seiner Seitenwände 20½ Fuſs, die Dicke seiner Mauer über 5 Fuſs. Die Quaderstücke, aus denen er erbauet ist, sind viereckig gehauen, und auf der vorderen Seite in der Mitte bauchig, wie wir es an dem Thurme zu Altmanstein beobachtet haben. Sie sind nicht alle gleich lang, und nicht alle gleich hoch. Einige sind 1½, einige 2 Fuſs lang, einige sind 1, und andere gegen 2 Fuſs hoch. Indessen haben doch alle Quaderstücke, die in der nämlichen Schichte liegen, gleiche Höhe. Der Mörtel, der diese Quaderstücke verbindet, und von dem man nicht viel sieht, ist von der besten Art. Man kann beinahe so leicht die Steine, als ihn zertrümmern. Der Grund, auf dem der Thurm ruhet, besteht aus ungeheuren Felsenmassen. Sein Eingang ist in der Höhe. Man findet ihn auf dem oberen Boden des itzigen Schloſsgebäudes. Der oberste Theil dieses riesenmäſsigen Gebäudes ist abgebrochen, und auf dem Rande ein neuer Aufsatz von Ziegelsteinen mit einem Satteldache errichtet. Dieser Aufsatz macht auf das Auge eine höchst widrige Wirkung. Er sieht mit seinem elenden, aus Blech verfertigten Thurmknopfe nicht besser als der Harlekin im Trauerspiele aus. Die Quaderstücke, die vom Thurme herabgestürzt worden sind, zeigen sich in allen Gängen, Kammern und Küchen des neuen Gebäudes. Von dem übrigen Gebäude des alten römischen Kastells sieht man an den Auſsenseiten der neuen Schloſsmauern noch überall mächtige Quaderstücke hervorblicken. Neben dem ungeheuren so eben beschriebenen Thurme beobachtet man in dem Schlosse noch andere theils viereckige, theils runde Thürme. Auch diese mögen sich zum Theil von den Römern herstammen. Ausser dem Schlosse an der Spitze seiner Felder war einst ein Brunnen, der aber itzt verschüttet ist. Dieser war ohne Zweifel das Werk der römischen Soldaten. Wenigstens fand ich in allen römischen Kastellen immer einen Brunnen; und ich staunte oft, wie es möglich war, die Felsen zu durchbrechen, um ihn herzustellen.

Man würde sich sehr irren, wenn man sich das Schlofs Kipfenberg als eine isolirte römische Vertheidigungsanstalt vorstellte. Diese Anstalt stand mit anderen in Verband, und zeichnete sich durch seine Weitschichtigkeit auf eine sonderbare Weise aus. Die ganze Berghänge, die zwischen dem Gelbelseer Gangsteige und der Teufelsmauer an das Schlofs angrenzt, ist mit Vertiefungen, sinkenden Anhöhen, runden Gräben bezeichnet, welche das unverkennbare Zeugnifs ablegen, dafs hier feste Gebäude standen. Sie wurden abgebrochen um zur Umschaffung des alten Schlosses Steine zu gewinnen.

Wenn man vom Schlofsthore in gerader Richtung den hohen Bergrücken, der zwischen dem Birkthale auf der rechten, und zwischen der Schlofsfeldung auf der linken Seite hinaufzieht, besteigt, so trifft man auf dem ersten Absatze der ebenen Fläche, welche man gewöhnlich die Schlofsebene nennt, nach 253 Schritten die Spuren eines Gezeltes an, nämlich einen runden tiefen Graben, dessen Umkreis 50 Schritte mifst. Man erinnere sich an das, was von den Gezelten auf der Teufelsmauer gesagt worden ist, und man hat die offenbarste Aehnlichkeit gefunden.

Nahe bei diesem Zelte, rechterseits sieht man ein gewisses Gewühl auf der Oberfläche des Bodens, welches ohne Zweifel von einem ehmals hier gestandenen Gebäude, das in der Folge zerstört worden ist, abstammt.

Wenn man von dem Zelte etwas zur linken Seite gegen die Schlofsfeldung, also gegen Südost gehet, so trifft man nach 77 Schritten eine runde, in ihrem ganzen inneren Umfange mit Steinen besetzte Grube an, deren Durchmesser 12 Fufs beträgt. Diese Grube ist offenbar der Rest eines ehmaligen Thurms. Bringt man die Form nicht in Anschlag, so hat sie mit der viereckigen Grube, die nach der obigen Beschreibung nahe bei der Teufelsmauer, und nahe bei ihrem letzten Zelte liegt, Aehnlichkeit. Der Thurm, welcher

ehmals hier stand, gewährte die schönste Aussicht über die ganze römische Vertheidigungsanlage, wie der eben beschriebene viereckige Thurm, mit dem er Aehnlichkeit hatte.

Zu den merkwürdigsten römischen Vertheidigungsanstalten, die mit dem Kastelle in Kipfenberg in Verbande standen, gehören die Gegenstände, die man auf dem Michelsberge antrifft. Dieser Berg erhebt sich zwischen dem Birkthale und zwischen dem Altmühlthale. Seine Höhe ist sehr beträchtlich. Sein Grund besteht gröfstentheils aus ungeheuren Felsen. An seinen Fufs grenzt ein Theil des Marktfleckens Kipfenberg an. Auf der Oberfläche seiner hervorspringenden Spitze steht eine dem heil. Michael geweihete Kapelle, welche dem Berge seinen Namen gegeben hat. Diese Kapelle war mit einer Einsiedelei oder Klause verbunden. Itzt ist die Kapelle und die Klause ganz dem Einsturze überlassen. Auf einer Seite steht diesem Michelsberge der Schlofsberg, und auf der anderen der Pfahldorferberg gegenüber. Man trifft auf ihm nebst anderen Ruinen mehrere Römische Schanzen an, die sich durch ihre Vollständigkeit jedem Freunde der Alterthümer wichtig und ehrwürdig machen. Wir wollen zuerst sehen, wie dieser Berg mit dem Schlosse Kipfenberg zusammenhing, und dann die schönen Alterthümer selbst beschreiben. Vom Schlofse Kipfenberg, also von dem ehmaligen Kastelle, ziehet sich an die Berghänge in gerader Richtung ein Fahrweg, von dem ein nach Kipfenberg führender Arm beiläufig in seiner Mitte auslauft, in das Thal herab. Nahe an dem Punkte, wo der Fahrweg das Thal erreicht, ist eine hohe, mit Wasen bedeckte Schanze errichtet, welche den gröfseren Theil eben dieses Thales durchschneidet. Von hier lauft der Fahrweg weiter im Birkthale auf der neuen Vicinal-Strafse fort, und stieg ehmals nicht weit von der Birkthalmühle unter einem schrägen Winkel den Michelsberg hinauf. Man nennt diesen über den Berg hinaufsteigenden Antheil noch immer den alten Fuhrweg. Aus dieser Schilderung sieht man leicht, welchen Zusammenhang das Kastell mit dem

Michelsberge hatte, und wie die römischen Soldaten gemächlich und sicher von einem Punkte zu dem anderen kommen konnten. Nun wollen wir die Schanzen und übrigen Ruinen selbst in Augenschein nehmen. Wenn man von dem hinteren breiten Theile des Berges, wohin der kurz vorher bemerkte alte Fuhrweg führet, und auf dem man itzt viele erst vor wenigen Jahren angelegte Feldgründe antrifft, gegen Norden, oder gegen seine vordere Spitze fortschreitet, so trifft man bald den ersten Wall an. Er durchschneidet die ganze Oberfläche von Osten gegen Westen, also vom Rande des Berges gegen das Birkthal bis zum Rande des Berges gegen das Altmühlthal. Sein Körper besteht aus Steinen, und dazwischen geworfener und darüber gedeckter Erde. Er ist beiläufig 6 Fuſs hoch, und von sattelförmiger Gestalt. Seine Grundfläche beträgt, wenn der beiderseitige Abfall dazu gerechnet wird, 38 bis 40 Fuſs. Wird dieser Abfall abgezogen, so bleiben noch 16 Fuſs übrig. Seine ganze Länge miſst 278 Schritte. Er wird von mehreren Wegen, die vom Schlosse Arnsberg und von den kultivirten Umrissen herkommen, durchschnitten. Man genieſst auf diesem Wall sowohl auf das Schloſs Kipfenberg, als auf dem Pfahlbuk, über den die Teufelsmauer zieht, freie Aussicht.

Weiter gegen Norden in einer sehr geringen Entfernung von diesem Wall beobachtet man auf dem Boden viele Vertiefungen, und viele in denselben unordentlich hervorragende Steine. Hier mag also ein Gebäude gewesen seyn.

148 Schritte gegen Norden, 20 Schritte vom westlichen Rande des Berges entfernt, ragt die Grundlage und der Schutt eines verfallenen runden Thurms sehr kenntlich über die Oberfläche des Bodens hervor. Sein Umkreis beträgt 35 Schritte, die Dicke der Mauer $5\frac{1}{2}$ Fuſs. Man erblickt auch hier ungehindert die übrigen Punkte, die zu der römischen Vertheidigungsanstalt in dieser Gegend gehören. Nahe bei diesem Thurme kommt der Gangsteig herauf, auf welchem man von Kipfenberg den Michelsberg zu besteigen pflegt.

An den Thurm schliefst sich ein Wall an, der gegen Osten bis an die Berghänge des Birkthals hinreicht, und also wie der vorige Wall, mit dem er beinahe eine gleiche Höhe hat, die ganze Fläche durchstreicht.

Hinter diesem Wall sieht man eine ziemliche Vertiefung, oder einen Laufgraben, und an diesem Laufgraben zieht sich in paralleler Richtung mit dem vorigen Wall von einer Bergschneide bis zur anderen ein anderer Wall. Er ist merklich höher als der vorige. Der nördliche an ihn angrenzende Laufgraben ist besonders tief. Man sieht auch auf ihm schön und ungehindert alle Vertheidigungspunkte der Umgebung.

Unmittelbar hinter diesem Wall oder seinem Laufgraben erhebt sich der vierte Wall. Er ist ebenfalls mit den übrigen parallel, aber ungleich erhabener und stärker als sie. Seine Höhe beträgt 14 Fufs. Auch er durchschneidet die ganze Bergfläche.

Zwischen den Enden dieses Walls und zwischen den Enden des ersten gegen Süden entlegenen Walls ist der beiderseitige Bergrand ebenfalls mit einem Wall besetzt. Es war also die ganze Fläche auf allen Seiten eingeschlossen. Diese Seitenwälle laufen nicht in gerader Richtung fort, sondern fügen sich nach den Ungleichheiten des Bergrandes. Sie sind auch nicht so hoch als die anderen Wälle. Und in der That, wozu hohe Seitenwälle auf dieser Ebene, da die Bergseiten ohnehin so hoch und steil sind, dafs man von dieser Seite keinen feindlichen Ueberfall zu besorgen hatte?

Von dem gröfsten und lezten Wall weiter gegen Norden dehnt sich eine sehr schöne und feierliche Fläche aus, die der Waffenplatz der hier stationirten Soldaten gewesen seyn mag. Man sieht auf ihr ganz deutlich die Spuren einiger Furchen, und man kann nicht zweifeln, dafs der Waffenplatz später in einen Feldplatz verwandelt worden sei. Auf dieser Fläche liegt ganz frei ein aufgeworfener Hügel oder Rain, der die Höhe eines mittleren Walls, und eine Länge von 40 Schritten hat. Man übersieht auf dem Rü-

cken des Rains die ganze Gegend, und ich glaube, dafs er der Platz war, auf dem die Hauptwachen hin und her giengen.

Nahe bei diesem Rain liegen von Osten gegen Westen in einer beinahe halbzirkelförmigen Krümmung die Reste eines verfallenen Gebäudes. An der östlichen Seite ist eine Vertiefung, und das Gebäude war auf dieser Seite breiter, als auf der anderen. Die Steine, aus denen es errichtet war, sind von mittelmäfsiger Gröfse; der Kalk oder Mörtel ist vortrefflich. Ich glaube, dafs hier eine Wohnung der auf diesem Berge stationirten Soldaten war.

Weiter gegen die Bergspitze zeigt sich keine Spur von Alterthümern. Man sieht dort nur die dem Verfalle überlassene Kirche und Klause.

Das Fränkische Lexikon glaubt, dafs die Schweden im dreissigjährigen Kriege diese Schanzen errichtet haben. Aber man darf nur den Zusammenhang dieser Schanzen mit den übrigen römischen Vertheidigungsanlagen betrachten, die Reste des gemauerten Thurms, und der anderen gemauerten Wohnungen ansehen, und sich noch dazu erinnern, dafs man ja überhaupt alle altteutschen und altrömischen Seltenheiten, die man auf teutschem Boden antrifft, den Schweden zuzueignen pflegt, um den Ungrund dieser Meinung zu sehen. Diese Anlage hängt mit der Anlage bei Enkreing auf der Schallenburg zusammen. Und die Anlage auf der Schallenburg ist offenbar altrömisch, da erst im Jahre 1821 dort eine Römische Streitaxt aus Erz gefunden worden ist.

Also nicht Schwedische, sondern Römische Verschanzungen sind hier. Die freie Lage des Berges, seine Höhe, die steilen Seitenwände, die freie Aussicht auf alle Punkte, von denen ein feindlicher Anfall zu besorgen war, der ungehinderte Verband mit den anderen Befestigungen, die Schnelligkeit, mit welcher man den auf anderen Plätzen stationirten Soldaten Zeichen geben, und von ihnen Zeichen und Unterstützung erhalten konnte, die Höhe und gedrängte Lage der Wälle und der Gebäude mufsten diesen Standort zu einer der festesten und unüberwindlichsten Stellen machen.

Die Verschanzungen auf dem Michelsberge hiengen mit dem Schlosse Arnsberg zusammen. Dieses Schlofs ist von Kipfenberg beiläufig drei Viertelstunden entfernt, liegt ober dem Marktflecken gleiches Namens auf einem hohen, felsigen Berge, und ist, wie es die ganze Anlage, die alten Gebäude, und besonders der prächtige Thurm beweisen, ein altes Römer-Kastell. Dafs dieses Kastell mit dem Michelsberge zusammenhieng, erhellet daraus, weil auf dem Wege, der von einem zum anderen führt, noch immer Steine aus dem Boden hervorragen, die eine alte Verbindungsanlage bezeugen; weil man in dem Walde, der zwischen beiden Plätzen liegt, noch verschiedene alte Raine antrifft; weil besonders nahe bei dem Abhange des Berges an dem Wege, der von Kipfenberg nach Arnsberg führt, die Ruinen einer dem Pfahlranken ähnlichen, 40 Schritte langen Anlage, und gleich daneben die Spuren eines alten Thurms unverkennbar sind. Man sieht also, dafs dieser ganze Zwischenraum eine Fortsetzung der von dem Pfahlranken auslaufenden Anlagen, und der Uebergang von einem festen Kastelle zum anderen war. Es ist daher hier der eigentliche Platz auch von dem Kastelle Arnsberg etwas Weniges zu sagen.

Wenn man sich diesem Kastelle auf seiner östlichen Seite nahet, so trifft man in einer kleinen Entfernung davon auf der dortigen Fläche einen Rain an, der 40 Schritte lang, und mit dem beiderseitigen Abfalle 15 Fufs breit ist. Am nördlichen Ende dieses Rains ist eine Grube, welche vielleicht von einem ehmals hier gestandenen, und in der Folge abgebrochenen Thurme herstammt. Dieser Rain hat also mit dem auf dem Waffenplatze des Michelsberges bemerkten Rain die gröfste Aehnlichkeit, und wird vielleicht auch der Platz gewesen seyn, auf dem die Hauptwachen hin und her giengen.

Auf der Bergseite ist dieses Kastell mit einem tiefen und breiten Graben umgeben, an dessen Seiten ansehnliche Mauern hervor und empor ragen. An diesen Mauern erheben sich starke Thürme. Einer derselben, der an der äufsersten Ecke gegen die Marktseite erbauet ist, war an seiner Aussenseite halbrund, und an der Rückseite gegen das Kastell eben.

An dem äufseren Gemäuer des Schlosses kann man überall die alten Mauern, die von den Römern herstammen, und die neuen Wände, die ein Werk der spätern Zeiten sind, unterscheiden. Die alten Mauern bestehen gröfstentheils aus mächtigen, zum Theil bauchichen Quadern, wie sie die Römer überhaupt zu ihren festen Gebäuden zu gebrauchen pflegten.

Der innere Theil des Schlosses besteht itzt aus dem Bauhofe, und aus den Ruinen des fürstlichen Lustgebäudes. Diese Ruinen sind schauderhaft. Man hat die Fensterstöcke, Thürschwellen und andere Theile ausgerissen, und in das Schlofs Hirschberg übersetzt. Die dermaligen Bauersleute, welche die Inhaber des Schlosses sind, ertheilten anderen Personen die Erlaubnifs, alles nach Belieben zu verwüsten, und die Steine fortzuschleppen.

Das Lustgebäude ist durch einen tiefen Graben, der ohne Zweifel eine von den Römern angelegte Sicherheitsmafsregel ist, und in der Folge von den Bischöfen zu einem Behältnisse der Hirsche und Rehe bestimmt wurde, von dem Bauhofe getrennt. Diesen Graben übersetzte man ehmals auf einer Zugbrücke; itzt führt eine gemauerte Brücke darüber. Da das Lustgebäude der eigentliche Platz der alten Feste ist, so sieht man, dafs die Anlage dieses Kastells mit der Anlage des Kastells Kipfenberg Aehnlichkeit hat.

Ueber dem Thore, das zum Lustgebäude und zur Stätte der ehmaligen Feste führt, sieht man nebst dem Wappen des Eichstättischen Bischofes Marquard II., eines Grafen Schenk von Kastell, der dieses Schlofs, so wie viele andere von den Schweden verwüstete und vor Alter zusammengestürzte Gebäude wieder hergestellt hat, folgende Inschrift:

„Marquardus II. Epifcopus
„Eystettens., has aedes antiquo
„opere structas, et quasi col-
„labentes in meliorem ordinem
„et usum redigi curavit
„Anno Domini MDCLXIII,
„Regiminis sui XXVIII.

Weil dieses Schlofs das ehmalige Werk der Römer war, nennt es der Bischof sehr artig Aedes antiquo opere structos.

Unter den Ruinen des Lustgebäudes erhebt sich gleich beim Eingange, wie in dem Kastelle Kipfenberg, der prächtige Römer-Thurm, welcher der Hauptbestandtheil der alten Feste war. Er ist nicht mehr, was er einst gewesen ist. Sein majestätisches Ansehen ist schrecklich entstaltet. Er wurde einst vom Blitze getroffen, und hierauf sehr zugestuzt, damit er nicht noch einmal getroffen werden möchte. Indessen gebietet sein Anblick doch noch immer Ehrfurcht für ihn und für das Volk, dafs einst solche Werke geliefert hat. Er besteht aus zwei Theilen, nämlich aus einem Untersatze, und aus einem Aufsatze. Der Untersatz bildet ein irreguläres Viereck, wovon eine Seite 24 und die andere 21 Fufs mifst. Er ist aus herrlichen Quaderstücken aufgeführt, von denen manches 5 Fufs lang ist. Einige sind bauchig, andere eben gehauen. Sie liegen in ordentlichen Reihen, oder Schichten übereinander. Man zählt 16 bis 18 solcher noch sichtbarer Schichten vom Boden bis zum Aufsatze. Dieser Aufsatz besteht aus ähnlichen Quaderstücken. Seine Gestalt ist gegen die Bergseite halbzirkelförmig, und gegen die Thalseite geradeauslaufend. Er ragt über die Seitenwände des Untersatzes hervor, doch so, dafs unter ihm in gleichen Entfernungen grofse Steine wie Balken hervorragen, auf denen er gleichsam aufsitzt. In der Höhe, wo dieser obere Theil aufsitzt, und zwar der Brücke gegenüber, ist der Haupteintritt in den Thurm. Dieser Eintritt ist so geformt, dafs man die Soldaten bequem hinaufziehen, und dafs man sicher und gewifs auf die allenfalls andringenden Feinde die Pfeile abdrücken konnte. Zu beiden Seiten des Eintritts sind Beobachtungsöffnungen. Auf der Seite, wo sich das neue Schlofsgebäude an den Thurm anlehnte, ist in der nämlichen Höhe ein anderer viereckiger Eingang, zu dem man itzt noch über die verfallenen Gewölber emporklettern kann. Er ist 6 Fufs hoch, und $3\frac{1}{2}$ Fufs weit, und mit einer schlechten Granitart, die in der Luft leicht verwittert, ausgefüttert. Man sieht an den Pfosten noch die Löcher, in welche

die Riegel eingeschoben wurden. Ich stieg durch diesen Eingang in den Thurm, und machte folgende Beobachtungen. Die Dicke der Mauer, wenn man sie beim Eingange mifst, beträgt 5 Fufs. Die inneren Wände sind nicht eben, wie die äufseren, auch nicht ordentlich mit Mörtel überworfen: rauch und untereinander gemengt ragen an ihnen die Steine hervor. Der Mörtel ist mit reichlichem Kalke vermischt, und sehr haltbar. Man sieht von diesem Thurm sowohl gegen den Pfahldorferberg, wohin sich der Lauf der Teufelsmauer zieht, als gegen die anderen Umgebungen sehr weit umher. Noch weiter mufste man umhersehen, da ihm seine Höhe noch eigen war. Jedermann behauptete mir, dafs man von dem obersten Rande bis nach Ingolstadt gesehen habe.

Neben diesem wahrhaft prächtigem Thurme erhebt sich ein anderer minder beträchtlicher von viereckiger Gestalt. Was man an ihm beobachten kann, ist neues Mauerwerk. Indessen mag die Grundlage alt sein.

Das ganze alte Kastell ruhet gegen die Thalseite auf ungeheueren, senkrechten Felsenmafsen. Ein Adler kann sein Nest nicht sicherer und unzugänglicher anlegen, als diese Feste angelegt war. Man zittert, wenn man sich die Arbeiter, die diesen Bau vollendeten, in ihrer Beschäftigung vorstellt.

Von dem Schlosse ziehen an beiden Seiten über die steile Berghänge, wie bei dem Kastelle Kipfenberg, Schanzen, Gräben und Mauern mit eingemischten runden Thürmen gegen den Marktflecken herab, und vermischen sich am Ende mit den Wohngebäuden. Die Mauern und die Thürme sind sehr beschädigt, und zum Theil, besonders auf einer Seite, eingestürzt. Aber je schauerlicher, desto feierlicher!

Sehr merkwürdig ist der Umstand, dafs man die Gegend in der Nähe des Schlosses noch immer bis auf den heutigen Tag gewöhnlich die Römerburg, oder wie der gemeine Haufe ausspricht, die Amerburg nennt.

Die Strafse, welche in dem Altmühlthale von dem Marktflecken Kipfenberg zu dem Marktflecken Arnsberg führt, und einst gewifs auf dieser Seite die beiden Kastelle verband, lauft in einer fast gleichen Entfernung von diesen zwei Ortschaften an dem Dorfe Böhming vorbei. Vielleicht war auch hier eine römische Vertheidigungsanstalt von einiger Wichtigkeit, und hieng durch die Strafse mit dem ersten, und mit dem zweiten Kastelle zusammen. Die Kirche dieses Dorfes, die von den Wohngebäuden ziemlich weit entfernt ist, hat einen weitschichtigen viereckigen Wall um sich. Man sagt, dafs diesen Platz einst ein Kloster eingenommen habe, und dafs der viereckige Wall der Rest der alten Klostermauern sey. Aber diese Sage scheint nicht gegründet zu seyn; denn fürs erste kann man keine Ursache angeben, warum man dieses behaupte; und fürs zweite sieht der viereckige Wall, den man auch itzt noch allgemein mit diesem Namen belegt, einer verfallenen Mauer ganz und gar nicht gleich. Kann also dieses Viereck nicht ein Römisches Lager, kann der feste alte Thurm der Kirche nicht ein Römischer Thurm, kann der innere Raum nicht der Aufenthalt einer Römischen Wachabtheilung seyn? Mir bleibt diese Ansicht die richtige.

Die nämliche Strafse, die von Kipfenberg nach Arnsberg, und von Arnsberg nach Eichstätt führt, nimmt ohne Zweifel den Platz einer alten Strafse ein, welche diese beiden Kastelle auch mit Pfinz verband. Dieses von Eichstätt eine Stunde entlegene Dorf erprobt sich augenscheinlich als eine ehmalige sehr bedeutende Niederlassung der Römer. Es zieht sich eine eigene von Nassenfels über Pietenfeld kommende römische Strafse hieher; das Dorf wird von der sogenannten Saustrafse durchschnitten, welche ebenfalls eine römische von Kösching, Hepperg, Böhmfeld und Hofstetten herlaufende, und über Breith nach Weissenburg gegen die Teufelsmauer ziehende Strafse ist. Auf dem Berge darneben wurden weitschichtige römische Gebäude, in denen besonders die Beheizungsanstalten auffallend waren, entdeckt; in den Umgebungen hat man sehr viele Münzen von Nero, Hadrian, Septimius Severus und anderen Kaisern gefunden u. s. f.

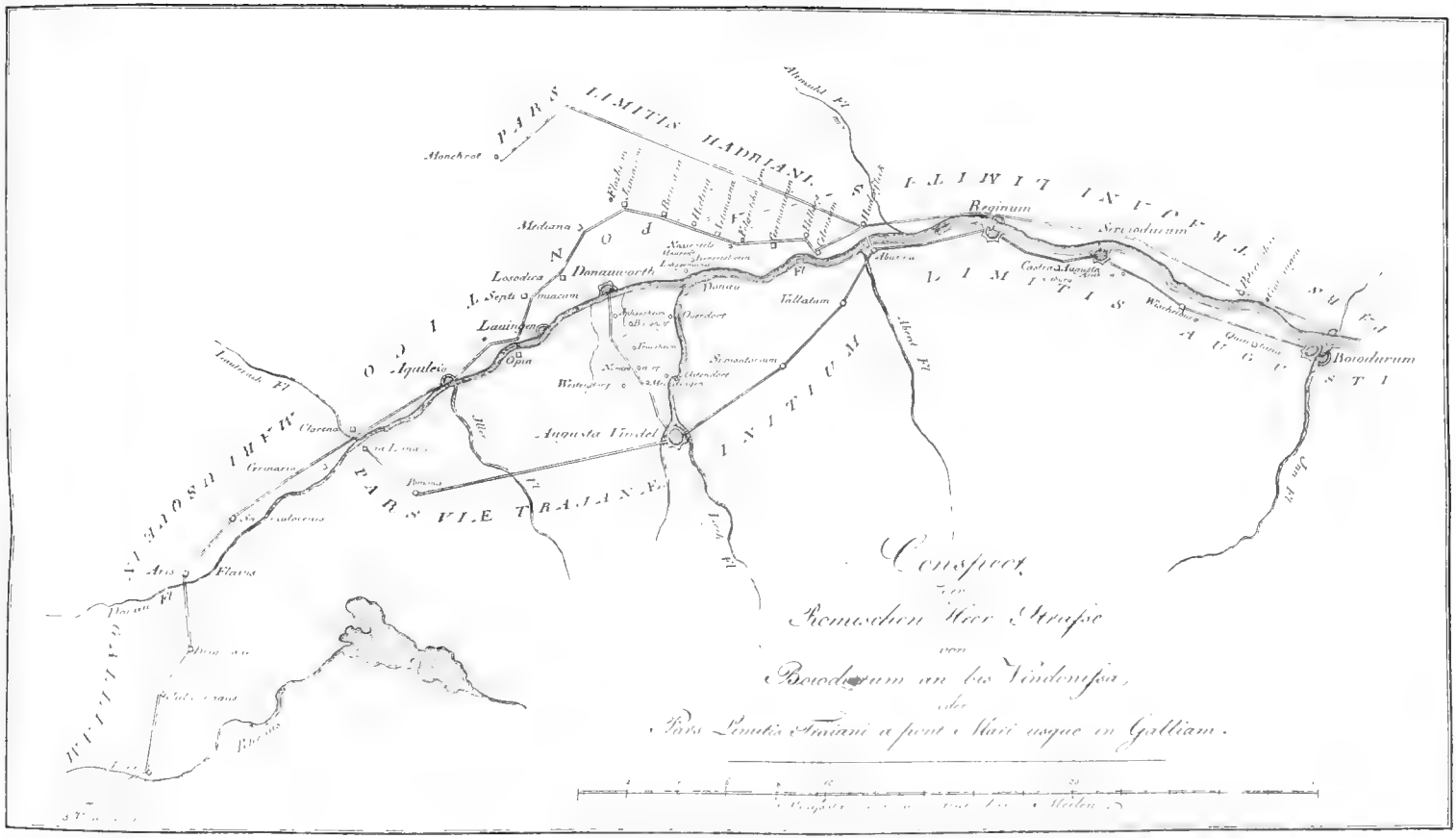
Auf diese Weise schlossen sich also die in den Kastellen Kipfenberg und Arnsberg stazionirten römischen Soldaten an ihre weiter entfernten Brüder, und an die Städte und Kolonien an, von denen sie mit allen nöthigen Bedürfnissen versehen wurden.

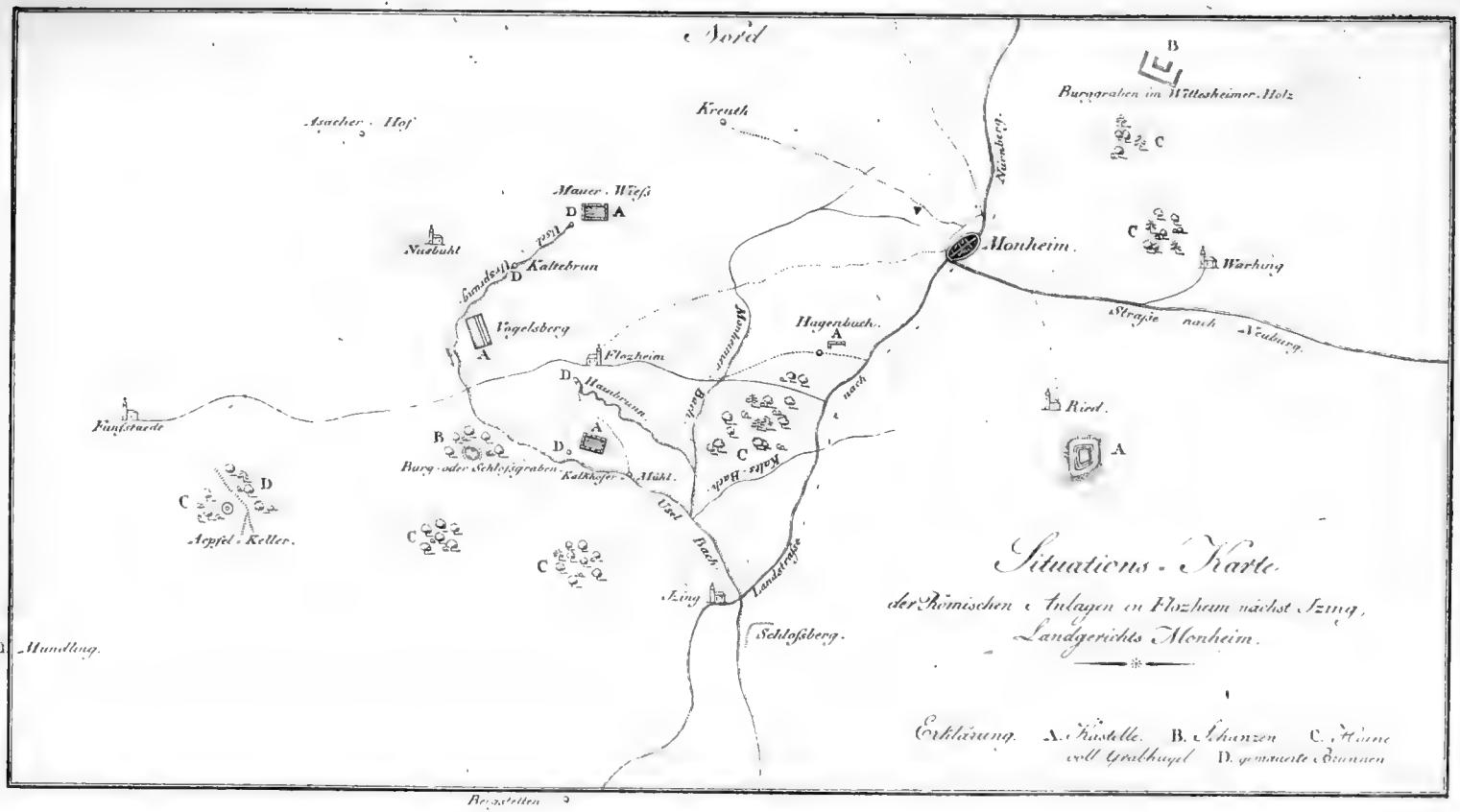
Druckfehler des VII. Bandes.

Seite 247	Zeile 8	lies	that ich.
— 254	— 3 von unten	l.	war statt wäre.
— 256	— 14	l.	gespannt st. gesperrt.
— —	— 17	l.	Seite st. Höhe.
— 257	— 4	l.	Die st. die.
— —	— — von unten	l.	neunten st. neuesten.
— 259	— 5 von unten	l.	extractive.
— 262	— 4	l.	Gases st. Glases.
— 264	— 3 von unten	l.	schliefsen st. schiefsen.

VIII. Bd.

S. 42	Z. 1	st. Gitter hintereinander,	l. hintereinander, von welcher z. B. das eine zwey Mal so fein ist, als das andere.
— 55	— 16	st. L^{II}	— — — L^{III}
— 73	— 29	— vereckigen	— viereckigen.


Conspect
der
Römischen Heer Straße
von
Boiodurum an bis Vindonissa,
oder
Pars Venetia Aniani a ponte Mari usque in Galliam.
PARS LIMITIS HADRIANI
LIMES INFERIOR
LIMES SUPERIOR
PARS VIE TRAJANE
Monachrot
Mediana
Losodica
Donauworth
Lauingen
Opia
Aquileia
Augusta Vindel
Reginum
Servodurum
Castra Augusta
Boiodurum
Abusina
Vallatum
Ponte
Flavia
Arra
Grinario
Osrena
Romana
Westerdorf
Ostendorf
Semontorium
Donau Fl
Lech Fl
Isar Fl
Inn Fl
Alm Fl
Mer Fl
Lauterach Fl
Wörnitz Fl
Rhein
Bodensee
Meilen


Nord
Asacher Hof
Kreuth
Burggraben im Wittesheimer Holz
Mauer Wieß
Nusbuht
Kaltebrun
Landesstraße
Vogelsberg
Flozheim
Hagenbach
Monheim
Warhing
Straße nach Neuburg
Nürnberg
Haudbrunn
Burg- oder Schlossgraben
Kalkofer Mühl
Ried
Finsterade
Apfel-Keller
Ising
Schloßberg
Landesstraße
Mundling
Reisstetten
Situations-Karte
der Römischen Anlagen in Flozheim nächst Ising,
Landgerichts Monheim.
Erklärung. A. Kastelle. B. Schanzen C. Heine
voll Grabhügel D. gemauerte Brunnen

Astronomische Beobachtungen

angestellt

auf der k. Sternwarte zu Bogenhausen

von

dem ordentlichen Mitgliede der Akademie der Wissenschaften

J. Soldner,

k. b. Steuerrath und Astronom.

I. Theil.

Beobachtungen mit dem Meridian-Kreise, während der Jahre 1820 und 1821.

München.

Ich übergebe hier den ersten Theil meiner Beobachtungen, welcher die Beobachtungen mit dem Meridian-Kreise von den Jahren 1820 und 1821 enthält, und will, als Einleitung, nur kurz diejenigen Erläuterungen voran schicken, welche zum Verständnisse des Ganzen unentbehrlich sind. — Ich habe in jener Zeit noch viel mit dem Passagen-Instrumente beobachtet. Ob diese Beobachtungen auch gedruckt werden, weiſs ich nicht. Ein Auszug daraus würde mir nützlich scheinen, besonders die geraden Aufsteigungen der Sonne (bei Sonnen-Beobachtungen beschütze ich die Instrumente, durch eine sehr einfache Vorrichtung, vollkommen gegen die Sonnenhitze) und einiger Hauptsterne, zur Zeit der Aequinoctien, und die Vergleichungen des Mondes mit, zum Voraus, verabredeten Sternen. —

Bis zum 1. Juli 1820 habe ich die Tage nach bürgerlicher Art gezählt, so wie gegenwärtig die Pariser Beobachtungen bekannt gemacht werden. Es würde mir auch jezt noch sehr wünschenswerth scheinen, daſs sich die Astronomen keiner besondern Abtheilung des Tages bedienten; aber ich glaube der Mehrheit nachgeben zu müssen.

Auf die Berichtigung des Instrumentes habe ich alle nur mögliche Sorgfalt verwendet. Mit der Untersuchung der Zapfen an der Rotations-Axe konnte ich, durch das gewöhnliche Mittel, nicht zu Stande kommen; die Fehler zeigten sich immer ungemein klein und nicht entscheidend. Ich habe deswegen Hrn. Dr. Fraunhofer gebeten, die Zapfen mit einem seiner feinen Fühlhebel zu untersuchen. Das Resultat dieser Untersuchung war, daſs die Zapfen vollkommen rund und, im Ganzen, auch gleich dick sind; daſs aber ihre Oberflächen, längs der Axen, nicht durch ganz gerade, sondern etwas wellenförmige Linien begrenzt werden. Hierdurch habe ich die Stellen kennen gelernt, wo beide Zapfen gleich dick sind und hänge nun das Niveau nur an diesen an.

Die Werthe der Theile des am Alhidaden-Kreise befestigten Niveaus habe ich durch viele Versuche, vermittelst einer Niveau-Maschine, bestimmt und den eines Theiles 1″,42 gefunden, so dafs also der Unterschied der Stände der beiden Enden der Luftblase mit 0,71 multiplicirt werden mufs, um die Correction in Secunden zu erhalten.

Die Aequatorial-Abstände der Fäden vom mittlern oder Meridian-Faden, in Zeit, habe ich aus 61 Beobachtungen des Polarsterns, aus denen der Jahre 1819, 20 und 1822 ausgewählt, gefunden:

I	II	IV	V
28″,944	14″,519	14″,534	29″,147

Hieraus folgt die Correction des Mittels aus fünf Fäden

— 0″,0436. sec. declinat.

und das aus den drei mittlern

— 0″,005. sec. declinat.

Dies gilt für den Fall, wenn der Kreis in Westen steht, oder die Zenith-Distanz des Pols 41° ist. Wenn diese Zenith-Distanz 318°, und auch bei Culminationen unter dem Pole, sind die Fäden in umgekehrter Ordnung zu nehmen und das Zeichen der Correction des Mittels umzukehren.

Die beigesezte Refraction ist nach Hrn. Prof. Bessel's Tafel berechnet. Ich habe dieser Tafel auch mit aus dem Grunde den Vorzug gegeben, weil mit ihr die Schiefe der Ekliptik, aus den von mir beobachteten Sommer- und Winter-Solstitien, gleich erhalten wird (*S. Bode'ns astrom. Jahrbuch* 1823 *S.* 171). Die Ungleichheit der Schiefe der Ekliptik aus beiden Solstitien hat lange die Astronomen beschäftigt, bis man zur Gewifsheit gelangt ist, dafs diese Erscheinung eine Folge der Biegung der Fernröhren oder der Instrumente ist. Hr. v. Reichenbach hat, in seinem Meridian-Kreise, durch Balancirung des Fernrohrs, gezeigt, wie die Biegung zu verhindern ist, und dadurch der Wissenschaft einen sehr wesentlichen Dienst erwiesen.

Hr. Prof. Bessel sucht die Biegung der Fernröhren durch Vergleichung der direct und im Wasser reflectirt beobachteten Sterne zu bestimmen, wobei vorausgesezt wird, dafs die Biegung im Verhältnisse des Sinus der Zenith-Distanz stehe. Ich mufs gestehen, dafs ich hierbei Bedenklichkeiten habe, welche ich mir nicht zu beseitigen vermag, und habe deswegen dieses Verfahren nie angewandt. Die Annahme, „die Biegungen verhalten sich wie die Sinus der Zenith-Distanzen," würde richtig sein, wenn man sich ein Fernrohr als elastische mathematische Linie denken dürfte; beim wirklichen dicken Rohre aber nur dann, wenn die Compressibilität der Metalle im Verhältnifse der comprimirenden Kraft wäre, wie das bei der Luft der Fall ist. Aber die Versuche Pictet's zeigen, dafs die Metalle so vollkommen elastische Körper nicht sind; und dadurch mufs obige Voraussetzung nothwendig sehr modificirt werden. Sie würde vielleicht, für die Praxis, doch hinreichende Genauigkeit geben können, wenn es möglich wäre, die gröfste Biegung, in der horizontalen Lage des Rohrs, zu messen und von dem Ganzen auf den Theil zu schliessen; aber es findet hier der umgekehrte Fall statt. Hr. Prof. Bessel, dem selbst sehr gut bekannt ist, welche unbegrenzte Hochachtung ich für seine grofsen Verdienste habe, wird in diesen Aeusserungen gewifs nicht Tadelsucht, sondern nur Meinungs-Verschiedenheit und das Bestreben sehen, den Gegenstand von allen Seiten zu beleuchten und zur Auffindung des Wahren beizutragen.

Ich glaube also, der von Reichenbach eingeschlagene Weg sollte nicht verlassen, sondern die Biegung, durch mechanische Mittel, weggeschafft werden, und habe deswegen an meinem Kreise, vor dem Gebrauche, das Gleichgewicht in der Balançirung so vollkommen als möglich hergestellt. Aber läugnen mag ich nicht, dafs alles, was mit Menschenhänden und menschlichen Sinnen gemacht ist, nie vollkommen sein kann. Es würde daher immer wünschenswerth bleiben, ein Mittel, oder Controlle, zu haben, wodurch man sich weiter versichern könnte. Dazu erscheint mir das Beste eine Sternwarte unter dem Aequator, auf welcher die Declinationen oder Pol-Distanzen nicht mit einem Vertical- sondern mit einem Horizontal-Kreise gemessen würden. Wir erhielten dann Declinationen unabhängig von Biegung und Refraction. Wenn wir so nur die Declinationen von wenigen Hauptsternen hätten, so würden diese von unschätzbarem Werthe

sein. Von selbst versteht es sich, dafs der Horizontal-Kreis oder Theodolit grofs sein müfste, um dem Fernrohre die nöthige Stärke geben zu können, und zum Repetiren eingerichtet, um die Theilungsfehler unwirksam zu machen. Das englische Gouvernement könnte einen solchen Plan in seinen auswärtigen Besitzngen ausführen und vielleicht wünschten mehrere Astronomen mit mir, dafs eine von den zwei Sternwarten, welche vor kurzem in der südlichen Halbkugel errichtet worden sind, unter den Aequator gekommen wäre.

Da ich hier in der Lage bin, meine Erfahrungen mit den ausgezeichnetsten Künstlern besprechen zu können, so wünschten vielleicht einige von mir zu wissen, ob ich nicht auch solche gemacht habe, durch welche das Instrument noch Verbesserungen erhalten könnte. In dieser Hinsicht will ich bemerken, dafs ich die Schieber, zur richtigen Stellung des Instruments, etwas wandelbar finde. Sie werden, soviel ich weifs, künftig anderst eingerichtet. Zu wünschen scheint mir eine solche Einrichtung, dafs man den Alhidaden-Kreis versetzen könnte, so wie beim Greenwicher Mauer-Kreise. Die Sache liefse sich künftig, an neuen Instrumenten, wohl ausführen.

Um nicht Mifsverständnifse zu veranlassen, mufs ich noch bemerken, dafs ich Sterne, welche mit demselben Buchstaben bezeichnet werden, so unterscheide: α', α'', α''' etc. anstatt 1α, 2α, 3α oder α^1, α^2, α^3 etc. und dies auch auf Doppelsterne anwende. Diese Bezeichnung ist der unter Mathematikern sonst üblichen analog, und nicht zweideutig, wie 1α, 2α etc., wo die Ziffern auch die Flamstead'schen Numern bedeuten können.

Beobachtungen

mit dem

Meridian-Kreise

1820.

(Nebst den letzten Tagen des Jahres 1819.)

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		′ ″	
♂ Dec. 14			0 57 5							
☿ 15			12 56 46							
			0 57 6							
	Oestliches Azimut corrigirt,									
♀ 17			0 56 58							
○ 26										
☾ 27			0 56 45							
♂ 28										
☿ 29	49 23	50 18,6	14 51 14	52 9,5	53 5,6	13,96				
♃ 30			0 56 50							
	49 21,5	50 17,6	2 51 13,5	52 9	53 4	13,29				
♄ Jan. 1										
			0 56 50							
	49 23	50 19,5	2 51 14,5	52 10	53 5,5	14.67				
☉ 2		48 20	0 56 45							
	49 24	50 20	2 51 15,5	52 11	53 6,5					
♂ 4	49 26	50 21,4	14 51 17	52 12,4	53 8,7					
			0 56 45:							
	49 24	50 20,8	2 51 16,8	52 12	53 7,5					
☿ 5										
			0 56 40:							
	49 25	50 21,5	2 51 17	52 13	53 8,5					
♀ 7	Abends heiterte sich der Himmel plötzlich auf. Ich wollte den Polarstern beob. es war aber sehr kalt, gegen — 12°n sen, bis die Kälte sich mindert, wenigstens bei Nacht.									
☉ 9										
♀ 21			0 56 34							
☉ 23										
			0 56 33							
☾ 24										
			0 56 31							
♂ 25										
			0 56 33							

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Z. I.	Thermometer. Inn.	Thermometer. Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″			°	°	′ ″	° ′ ″
sris (gross. unruhig)	40 11 32	28	31	24	28,75	38,3	36	— 1,63	26	4	+ 0,2	— 5	49,01	41 51 2,60
aris (s. p.) sehr spring.	43 28 61	59	57	47	56,00	40	39	— 0,71	26	3,6	— 1,7	— 10	56,38	5,21
Unt. R. ::	288 21 47	47	49	46	47,25	40,5	35,2	— 3,76	26	3,7	+ 0,5	— 5,8	2 53,85	
aris (unruhig. gross	40 11 34	31	31	25	30,25	42	40,4	— 1,14	26	3,7	— 0,7	— 7,5	49,58	5,04
Ob. R.	288 48 16	15	16	16	15,75	33,1	40,7	+ 5,40	26	7,2	+ 1,6	— 0,5	2 46,81	
aris	40 11 34	32	30	26	30,50	37	37,5	+ 0,35	26	6,6	0	— 3,1	48,94	5,69
Unt. R. (Wolkig.	288 13 3	3	4	3	3,25	34,7	34,2	— 0,35	26	1,9	+ 4	0	2 49,05	
aris (gross, unruhig ::	40 11 35	33	31	24	30,75	34	39	+ 3,55	26	2,2	+ 1,7	— 2,7	48,15	6,90
b. R. (dick. Nebel	288 50 7	7	7	8	7,25	37,2	37	— 0,14	26	1,9	+ 1,2	— 0,9	2 44,07	
sae min. (bewölkt.	26 43 44	43	43	37	41,75	37,3	38	+ 0,49	25	11,7	+ 0,2	— 3,5	28,62	
ris (gross zitt. ::	40 11 35	32	34	26	31,75	37	39,8	+ 1,95	26	1,6	— 1,5	— 6,7	49,06	6,83
sae min. (s. p.)	56 56 35	35	33	26	32,25	39,5	39	— 0,35	26	1,5	— 0,4	— 6,6	88,98	5,87
b.R. (zu nebl. bedeckt	289 4 52	51	51	50	51,0	39	37,5	— 1,06	26	1,5	0	— 2,6	2 43,05	
ris (sehr gross zitt.	40 11 34	32	31	24	30,25	38	38	0	26	2	— 0,2	— 6,2	48,98	3,02
sae min. s. p. ::	56 56 31	30	30	24	28,75	38	39	+ 0,71	26	2,1	— 0,6	— 7		
ris (gross unruhig	40 11 36	34	35	27	33,00	39	37	— 1,42	26	4,8	+ 0,2	— 2,8	48,61	3,87
sae min. (s. p.) ...	56 56 34	32	31	24	30,25	37	40,3	+ 2,31	26	4,7	— 0,2	— 3,5	88,52	
sae min.	26 43 42	42	41	35	40,0	38	36,7	— 0,91	26	7,2	+ 0,8	— 1,7	29,04	4,60
t. R. (stark zitt.	288 48 12	14	13	14	13,25	36	35,8	— 0,14	26	7,2	+ 2,5	— 0,4		
ris (sehr unruhig	40 11 35	32	31	26	31,0	36	36	0	26	6,4	+ 1,5	— 2,4	48,76	3,26
sae min. (s. p.) ...	56 56 35	33	33	25	31,50	37	37	0	26	6	+ 1,3	— 3	88,64	4,13
b. R. (sehr wankend	289 26 59	60	60	58	59,25	37,3	37,3	0	26	6,8	+ 1,3	— 3,4		
is (unruhig.	40 11 35	33	33	25	31,50	37	37	0	26	7,7	+ 1,0	— 6,5	49,92	4,80
ae min. (s. p.) ...	56 56 32	31	30	20	28,25	37	39	+ 1,4	26	8	— 0,2	— 6,5		

sprang deswegen so, dafs ich auf 10″ bis 12″ nicht sicher war; ich mufste also das Beob. unterlafsen, und werde es wohl unterlafsen müs-

t. R. :: (ganz spring	289 23 42	43	43	43	42,75	41,2	41,2	0	26	8,6	— 2,8	— 11,6		
is.	40 11 36	34	35	26	32,75	33	34	+ 0,71	26	2,8	+ 4,2	+ 3,5	46,80	3,59
b. R. (Zitt.	292 31 28	29	30	30	29,25	36	37	+ 0,71	26	9,5	+ 2,2	— 1,2		
is.	40 11 35	34	32	23	31,0	33,5	37,5?	+ 2,84	26	9,5	+ 1,5	— 3	49,36	6,68
t. R. (sehr undeutl.	292 12 51	52	53	52	52,00	35	39,2	+ 2,98	26	9,3	+ 1,7	— 1,7		
is :: (nebl. bedeckt.	40 11 37	35	33	25	32,5	37	34,8	— 1,56	26	8,8	+ 2	— 2,6	49,13	3,60
b. R. (Zitt.	292 59 51	52	52	51	51,50	38	35,2	— 2,00	26	8,4	+ 2	+ 0,8		
is.	40 11 36	35	35	27	33,25	36,6	34,1	— 1,75	26	7,8	+ 2	0	48,37	3,45

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Correcte der Uh
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	′		′ ″	′
☿ Jan. 26	Ein kleines östlich Azimuth corrigirt. Die horizontale Axe wurde noch genau richtig befunden;									
			0 56 30							
	22 33,7	50,5	7 23 8	25	23 42,4	7,87				
	29 25,2	39,8	7 29 54,2	9	30 23,5	54,30				
	33 46,5	3	7 34 19,5	36:	34 52:6	19,47				
♃ 27			0 56 27							
♄ Febr. 5										
			0 56 26							
	14 24,6	41	5 14 57,5	14	15 30,7	57,52				—
	22 34,2	51,5	7 23 8,5	25,8	23 43	8,54				—
	29 25,7	40,4	7 29 55	9,8	30 24,2	54,98				—
	33 47,4	4:	7 34 20,3	36,8	34 53,4	20,30				—
	29 40,8	57,8	8 30 15	32	30 49	14,86				—
☉ 6										
			0 56 25							
	14 25	41,5	5 14 57,8	14,5	15 31	57,92				
☾ 7			0 56 21							
	14 24,6	41,2	5 14 57,5	14,2	15 30,8	57,62				—
	22 34,5	51,4	7 23 8,5	26	23 43	8,62				—
	29 26	40,7	7 29 55	9,7	30 24,3	55,10				—
	33 47,4	3,7	7 34 20,4	36,7	34 53,5	20,30				—
	27 49,2	6,2	8 28 23,3	40,6	28 57,8	23,58				—
♂ 8			0 56 20							
	14 24,3	40,4	5 14 57	13,6	15 30,2	57,06				—
	22 34	51	7 23 8,3	25,5	23 42,7	8,24				—
	29 25,6	40	7 29 54,5	9,2	30 24	54,62				—
	33 47	3,2	7 34 19,7	36,2	34 53	19,78				—
	26 54,3	11,2	8 27 28,5	45,6	28 2,8	28,44				—
♃ 9			0 56 20							
	14 23,7	40	5 14 56,4	13	15 29,7	56,52				
	21 46,5	25 52	6 29 58	34 0	38 0:					
	22 33,2	50,5	7 23 7,5	24,7	23 41,8	7,48				
	29 24,8	39	7 29 53,6	8,5	30 23					

Vom 14. Dec. bis 27. Jan. (incl.) Z. D. des Pols 41° 51′ 4,″17, die mit : : bezeichneten ausgeschlossen. Oder, wenn

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer- Inn.	Thermometer- Auss.	Refract.	Z. D. J. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Z. L.	°	°	″	° ′ ″
Unt. R.	292 41 56	56	56	55	55,75	35,2	34,9	— 0,21	26 7,1	+ 4	+ 3,3		
aris.	40 11 34	34	32	26	31,50	31,2	34	+ 2,00	26 7,2	+ 4	+ 3	47,57	41 51 4,69
tor (med. bedeckt.													
cyon (bedeckt.													
ux ...	340 18 33	34	38	33	34,50	37	35,5	— 1,06	26 7,1	+ 1,8	0	20,52	
uris.	40 11 35	34	33	26	32,00	31	32	+ 0,71	26 5,7	+ 6	+ 6,5	46,76	3,14
b. R.	295 59 23	23	25	25	24,00	40	35	— 3,55	26 8,1	+ 1	— 0,5		
ris (Zitt.	40 11 35	34	31	26	31,50	36	36,3	+ 0,21	26 7,7	+ 2	+ 0,6	48,22	4,59
uri.	340 18 17	16	17	12	15,5	37,8	37	— 0,56	26 7,8	+ 1	— 2	20,72	
or (med. gross.													
yon. ...													
ux. ...	340 18 36	35	38	35	36,00	38,3	37	— 0,92	26 8	+ 0,5	— 3,6	20,88	
s.	343 40 54	52	55	53	53,5	38,2	38	— 0,14	26 8	+ 0,3	— 3,5		
nt. R.	295 44 57	58	58	57	57,50	35,5	37	+ 1,06	26 7,9	+ 2,4	+ 4		
is. (bedeckt.	40 11 35	34	32	26	31,75	34,2	35	+ 0,56	26 7,9	+ 3	+ 4,4	47,37	4,49
uri.	340 18 18	17	18	17	17,50	38	35,5	— 1,77	26 8,2	+ 2	+ 2,6	20,30	
is. (bedeckt.	40 11 35	35	32	26	32,00	33,5	34	+ 0,35	26 9,6	+ 4	+ 4	47,70	5,01
uri.	340 18 17	16	19	14	16,50	35,8	35	— 0,57	26 9,6	+ 3	+ 0,3	20,59	
r.													
on.													
lx.	340 18 36	33	37	35	35,25	37,5	35	— 1,77	26 9,6	+ 2,3	0	20,62	
r.	343 50 2	0	2	59	0,75	37	35,5	— 1,06	26 9,5	+ 2,3	0		
lis. (nebl.	40 11 34	33	31	25	30,75	32	33	+ 0,71	26 9,5	+ 5	+ 4,4	47,77	4,30
Tiri.	340 18 18	16	19	17	17,50	35	33,2	— 1,28	26 9,5	+ 3,6	+ 0,6	20,55	
sir.													
on.													
lis.	340 18 37	36	36	33	35,50	37	34	— 2,13	26 9,5	+ 3	— 0,5	20,65	
r.	343 54 20	17	20	18	18,75	37	35	— 1,42	26 9,5	+ 2,6	— 1,2		
lis.	40 11 33	33	31	23	30,0	32,5	32,5	0	26 8,5	+ 5	+ 4	47,52	2,71
Tri.	340 18 16	16	17	13	15,5	33,5	35,5	+ 1,42	26 7,9	+ 3,5	— 1	20,61	
Ur. min. (Zitt. (s. p.)	45 15 47	46	47	37	44,25	33,5	37	+ 2,48	26 7,7	+ 3	— 1,3	58,08	
st. (dicker Nebel.													
rocon. :: ...													

die 1 Juni gefundene Correction der Declin. des Polaris berücksichtigt, 41° 51′ 4,″ 34.

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Correctio der Uhr
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	′		′ ″	″
	33 40,3	2,7	7 34 19,2	35,8	34 52,4	19,24				
4 Febr. 10	21 55	25 56	18 29 59	34 2	38 7					
			0 56 18							
	14 23	30,5	5 14 55,9	12,6	15 29	55,96				
	21 51	25 56	6 29 58		38 3					
	22 32	50	7 23 7	24,2	23 41,5	7,06				
	29 24,5	39	7 29 53,6	8,3	30 23	53,64				
	33 45,8	2,2	7 34 18,7	35,3	34 51,8	18,72				
♄ 12	Wegen Mangel der Uhr keine gerade Aufsteigung.									
♀ 18			0 56 15							
☾ 21			0 56 17							
	12 50,8	7,8	6 13 24,3	41	13 58	24,32				
		25 57	6 30 0	34 1	38 4					
	0 32,3	48,3	7 1 4,5	21	1 37	4,56				
♂ 22			0 56 11							
☿ 23	12 47,5	4,4	6 13 21	38	13 54,5	21,02	— 1,65	2		
	0 29	45,1	6 1 1,2	17,3	1 33,5	1,16	— 1,70	2		
♀ 25	Zu neblicht um die Appulse zu beobachten.									
☉ 27	12 44	0,7	6 13 17,5	34	13 51					
	21 46,5	25 51	6 29 55	33 56,5	37 57					
	0 25,6	41,6	7 0 57,7	13,8	1 30,2					
☾ 28			0 56 0							
	12 43,6	0	6 13 17	33,7	13 50,7					
	21 46,6	25 50	6 29 54,5	33 56	37 58					
	0 24,8	41	7 0 56,8	13,3	1 29,6					
☿ März 1			18 29 57:							
			0 56 1							
♃ 9										
♂ 14			0 56 6							
		26 10	6 30 13	34 16						
	0 38,8	55	7 1 11,2	27,1	1 43,6					

Z. D. des Pols im Monat Febr., mit Berücksichtigung der Corr. der Declinat. der Polaris, 41° 51′ 4,″18.

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I—	Niveau. II+	Correct.	Baromet.	Thermometer. Inn.	Thermometer. Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Z. L.	°	°	″	° ′ ″
llux. ...	340 18 34	35	35	35	34,75	34,2	37	+ 2,00	26 7,7	+ 2,6	— 2	20,70	
Ursae min.	38 24 39	41	39	32	37,75	35,5	36,5	+ 0,71	26 7,4	+ 2,6	+ 1	45,14	41 51 4,20
Ob. R.	297 32 36	37	38	36	36,75	33,5	32,5	— 0,71	26 7,2	+ 5,3	+ 5		
laris.	40 11 33	32	31	23	29,75	31	31	0	26 6,9	+ 6	+ 5,9	46,80	1,87
Cauri.	340 18 15	16	18	13	14,5	34	33,3	— 0,50	26 6,8	+ 4	+ 1,1	20,32	
rsae min. (s. p.) bed.	45 15 48	47	45	37	44,25	32,3	37,5	+ 3,69	26 6,8	+ 3,7	+ 1,4	57,16	4,35
tor.													
cyon.													
lux.	340 18 33	33	35	34	33,75	35	35	0	26 6,8	+ 3,6	+ 1	20,33	
rsae min.	38 24 40	42	39	33	38,5	36,7	36	— 0,50	26 6,8	+ 2,8	+ 0,5	45,16	4,13
uris.	40 11 31	31	29	21	28,0	36	38,2	+ 1,56	26 5,3	+ 1,2	— 0,3	48,08	4,45
uris (nebl. sehr unruh.	40 11 32	32	30	22	29,0	28,5	29,8	+ 0,92	26 6,9	+ 7,4	+ 9,5	46,07	3,46
nis maj. (nebl.	281 55 52	49	49	49	49,75	31	34,8	+ 2,70	26 7	+ 4,5	+ 4,3		
sae min. (s. p.)	45 15 51	49	49	41	47,5	30	36	+ 4,26	26 7	+ 4,5	+ 4,4	56,40	
nis maj. (nebl.	285 47 25	20	23	24	23,0	32	35,2	+ 2,27	26 7	+ 4,3	+ 3,8		
ris (bedeckt.	40 11 2	30	27	20	26,5	30	33	+ 2,13	26 7	+ 6,5	+ 7,8	46,46	2,76
nis maj.	281 55 56	52	52	53	53,25	35	34,6	— 0,28	26 4,2	+ 3,8	+ 1,9		
— —	285 47 26	25	26	26	25,75	35	34	— 0,71	26 4,2	+ 3,8	+ 1,4		
ae min. (sehr nebl.	38 24 37	40	37	39	36,0	35,5	37	+ 1,06	26 1,1	+ 2	— 1	44,69	4,95
is maj. (dopp.	281 55 61	58	58	58	58,75	35,6	38	+ 1,70	26 5,8	+ 2	— 1		
ae min. (s. p.)	45 15 50	49	49	46	47,0	35	38,3	+ 2,34	...	...	...	57,68	4,38
m. (dicke Nebelwol.	285 47 28	26	27	25	26,5	36	37	+ 0,71	26 5,8	+ 1,8	— 1,2		
ris.	40 11 29	29	28	19	26,25	36	37,3	+ 0,92	26 5	+ 2	+ 0,7	48,11	4,18
is maj.	281 55 60	56	57	56	57,25	35,8	37	+ 0,85	26 5	+ 2	— 1,1		
ae min. (s. p.)	45 15 53	51	49	41	48,5	35,5	37	+ 1,06	26 5	+ 2	— 1,1	57,56	
is maj.	285 47 30	28	28	28	28.5	36	37	+ 0,71	26 5,1	+ 2	— 1,4		
r e min. (nebl.	38 24 35	35	33	25	32,0	35	40	+ 3,55	26 2	+ 1	— 0,4	44,69	3,68
is (Sturmwind.	40 11 30	31	28	20	27,25	31	33,6	+ 1,85	26 0,6	+ 5,3	+ 6,7	46,09	4,66
as (sehr unruhig.	40 11 27	28	25	18	24,5	34,2	35,6	+ 1,00	26 7,8	+ 3,4	— 1,6	48,62	5,66
as maj. —	281 56 7	5	7	7	6,5	35,7	37,3	+ 1,13	26 7,3	+ 1,5	— 5,2		
— — —	285 47 34	32	33	35	33,5	36	37,2	+ 0,85	26 7,4	+ 1,2	— 6,2		
as.	40 11 23	24	22	14	20,75	32	34,7	+ 1,92	26 8,4	+ 5	+ 3	47,73	3,34
as maj.	281 56 1	58	57	59	58,75	33	33,5	+ 0,38	26 9	+ 4,2	+ 0,8		
rsae min. (s. p.)	45 15 52	51	51	42	49,00	32	35	+ 2,13	...	...	...		
as maj.	285 47 29	27	29	27	28,0	34	34	0	26 9,1	+ 3,8	+ 0,2		

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR. app.	Correct. der Ul.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	′		′ ″	
♃ März 16			0 56 9							
☾ 20										
			0 56 15							
	0 55	10	1 1 24,3	39	1 54	24,42				
	5 30,8	45,7	5 5 0	14,8	6 29,6	0,14				
♃ 23	5 31,4	46	5 5 0,7	15,4	6 30	0,68	+ 0,18	3		
☉ 26										
	39 20		0 56 12							
Die horizontale Axe untersucht und die Ost-Seite 1″ zu hoch gefunden.										
♂ 28										
☿ 29										
			0 56 14							
	5 31,4	46	5 6 0,7	15,5	6 30,3	0,74				
♃ 30			12 56 6							
			0 56 7							
	5 32	46,5	5 6 1,5	16,2	6 31	1,40	+ 0,66	1		
♀ 31										
			0 56 5							
	5 32,6	47,4	5 6 2,1	17	6 31,4	2,06	+ 0,66	1		
☾ April 3	5 35,1	49,7	5 6 4,4	19	6 33,8	4,30	+ 0,77	3		
	36 54	9	6 37 24,1	39,3	37 54,6	24,14				
♂ 4										
☿ 5										
	5 24,8	39,1	5 5 53,7	8,5	6 23,4	53,86				
	36 43,2	58,2	6 37 13,5	28,6	37 43,8	13,41				
	34 36,4	57	8 35 17,3	37,5	35 59	17,30				
	13 13	43,6	9 14 15	45,4	15 16					
		32,5	9 26 14,5	56,4	27 38					
☉ 9			0 56 0							
	5 22,7	37,3	5 5 52	6,6	6 21,4	51,96				
	36 41,4	56,6	6 37 11,8	27	37 42,2	11,75				
☾ 10										

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet	Thermometer. Inn.	Thermometer. Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	z l	°	°	″	° ′ ″
laris (sehr windig	40 11 23	22	21	13	19,75	32,2	35	+ 2,00	26 8,4	+ 4,5	+ 1,6	48,08	41 51 3,42
Ob. R. (sehr unruhig	312 3 10	11	12	10	10,75	34	36,8	+ 2,00	26 6,4	+ 3	+ 1		
laris (sehr unruhig	40 11 21	22	20	13	19,0	33,5	35,4	+ 1,33	26 6,4	+ 4	+ 1,4	47,82	2,95
(nebl. Centr.	320 3 27	30	33	32	30,5	34	35	+ 0,71	—	—	—		
el.	303 27 23	23	25	26	24,25	33	33,7	+ 0,50	26 6,2	—	+ 2		
el (bedeckt	303 27 21	21	23	23	22,0	35	35	0	26 0,6	+ 3,7	+ 4,5	82,70	
Unt. R.	313 52 36	36	38	37	36,75	34	34,8	+ 0,57	26 4,1	+ 4,4	+ 1,0		
aris (schwach, zitt.	40 11 21	21	19	12	18,25	34,5	33	— 1,06	26 4,2	+ 4,5	+ 1	47,58	1,19
Ob. R. :: Wolken	315 11 27	29	29	29	28,5	30,6	29,6	— 0,71	26 7,6	+ 7,8	+ 10		
aris —	40 11 22	23	21	14	20,0	30,2	28,8	— 1,0	26 7,6	8	10,4	45,95	2,03
Unt. R. Wolkig	315 2 48	50	51	50	49,75	29,4	29,3	— 0,07	26 8,5	8,6	10,4		
aris —	40 11 20	20	18	9	16,75	28	30	+ 1,42	—	—	10,6	46,03	1,63
l.	303 27 19	20	21	21	20,25	26,5	26,8	+ 0,21	26 8,3	9,7	10,1	82,42	
aris (s. p.)	43 29 5	4	4	57	2,50	28,6	34	+ 3,83	26 8,2	6,5	3	53,54	2,29
Ob. R.	315 58 8	9	10	11	9,50	28	27,5	— 0,35	26 7,7	10	11		
aris.	40 11 20	19	18	10	16,75	27	28,2	+ 0,85	—	—	11,2	45,77	1,12
	303 27 18	17	19	19	18,25	24,3	25,6	+ 0,92	26 7	11	12,5	81,15	
nt. R.	315 49 15	16	17	17	16,25	26,4	26,7	+ 0,21	26 6,5	11,1	13,3		
is.	40 11 19	18	17	9	15,75	24,5	27,4	+ 2,05	—	—	13,5	45,11	1,00
	303 27 17	17	19	19	18,0	24,2	23	— 0,85	26 6,5	12,5	13,5	80,62	
	303 27 20	21	21	22	21,00	28,5	29,2	+ 0,50	26 6,7	8,5	7,8	82,87	
	295 24 14	16	17	16	15,75	28,3	30	+ 1,21	26 6,7	8,3	7	115,51	
b. R.	317 53 22	25	27	24	24,5	28,5	31	+ 1,77	26 6,5	8	6,6		
nt. R.	317 44 8	9	11	10	9,5	29	30,5	+ 1,06	26 5,4	8,4	7,6		
	303 27 18	19	20	20	19,25	27,8	28	+ 0,14	26 4,9	9,5	9,1	81,93	
	295 24 14	15	16	16	15,25	27,3	29	+ 1,21	26 4,8	9	8,1	114,21	
ni (s. p.)	86 59 14	14	10	8	11,50	27	32	+ 3,55	26 4,8	7,7	4,6		
hei (s. p.)	69 59 22	19	18	12	17,75	28	31	+ 2,13	—	7,5	3,8		
hei (s. p.)	62 3 20	17	17	11	16,25	27,4	32,8	+ 3,83	—	7,3	3,4		
s (sehr unruhig	40 11 19	20	17	10	16,5	30,5	30,5	0	26 0,8	8	8	45,72	3,19
l R. —	319 46 10	12	13	13	12,00	29,2	30,6	+ 1,00	26 0,9	8,5	8,4		
(nebl.	303 27 20	21	21	22	21,00	27,8	27,3	— 0,35	26 1	9,2	10,4	80,43	
bed. fast nicht zu e ::	295 24 15	16	16	14	15,25	28	28	0	26 1,3	8,8	9	112,47	
l. R. (sehr zitt.)	319 36 21	22	25	23	22,75	30,6	30,4	— 0,14	26 4,4	7,8	8,9		

Tag.		1		2		3			4		5		Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.		Tage.	AR app.		Corr. der h
		′	″	′	″	h	′	″	′	″	′	″	″		″		′	″	
April.		5	22,7		37,2	5	5	52		6,6	6	21,3	51,92	—	0,04	1			
		36	41,4		56,6	6	37	11,6		26,8	37	42	11,63						
♂	11																		
		5	22,4		37	5	5	51,7		6,4	6	21,1	51,68	—	0,24	1			
		36	41,2		56,3	6	37	11,4		26,5	37	41,7	11,37	—	0,26	1			
		13	11,4		42,2	9	14	13		43,8	15	14,2	13,01						
		24	49	25	31,2	9	26	13,3	26	55	27	37	13,23						
☿	12	34	35		55,2	20	35	15,6		36,2	35	56,7	15,68						
				13	42	21	14	13		43,7	15	14,5	12,85						
		24	49,4	25	31,2	21	26	13,3	26	55,3	27	37,3	13,17						
						0	55	54											
		5	22,4		36,7	5	5	51,5		6,2	6	21	51,52	—	0,16	1			
						6	37	11,2		26,3	37	41,5		—	0,12	1			
		34	34,7		55,2	8	35	15,7		36	35	56,3	15,64						
		13	11		42,3	9	14	13,2		44	15	14,5	13,09	+	0,08	1			
		24	48,4	25	31	9	26	13,3		55	27	37	13,07	—	0,16	1			
♃	13	34	35		54,9	20	35	15,4		36	35	56,6	15,52	—	0,16	1			
		13	11,5		42	21	14	13,1		43,8	15	14,5	12,89	+	0,04	1			
		24	49,4	25	31,2	21	26	13,2		55,2	27	37,6	13,19	+	0,02	1			
						0	55	55											
		5	22,2		36,7	5	5	51,4		6,1	6	21	51,44	—	0,08	1			
		36	41		56	6	37	11,2		26,3	37	41,6	11,17	—	0,10	2			
		34	34,7		55,2	8	35	15,8		36	35	56,4	15,68	+	0,04	1			
		13	11,4		42,4	9	14	13		44	15	14,3	13,11	+	0,02	1			
		24	48,2	25	31,2	9	26	13,4		55,2	27	37	13,13	+	0,06	1			
♀	14	34	35		55,2	20	35	15,6		36	35	56,7	15,64	+	0,12	1			
		13	11,3		41,8	21	14	12,6		43,4	15	14,4	12,61	—	0,28	1			
		24	49	25	31	21	26	13		55,2	27	37	12,91	—	0,28	1			
						0	55	54											
		5	22,2		36,8	5	5	51,3		6,1	6	21	51,42	—	0,02	1			
		36	40,8		56	6	37	11		26,3	37	41,5	11,07	—	0,16	1			
		34	34,8		55,3	8	35	16		36,3	35	56,4	15,82	+	0,14	1			
		13	11,7		42,5	9	14	13,2		44	15	14,5	13,27	+	0,16	1			
		24	48,5	25	31,5	9	26	13,8		55,7	27	37	13,45	+	0,30	1			

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	z l	°	°	″	° ′ ″
el.	303 27 21	22	23	23	22,25	28,5	28,2	— 0,21	26 4	9,2	8,9	81,79	41 51
us.	295 24 14	15	15	15	14,75	28,4	28	— 0,28	—	9,3	8,5	113,70	
)b. R. (bedeckt ::	320 30 24	24	27	26	25,25	28,5	28,8	+ 0,21	—	9,5	14		
el (bedeckt, sehr unr.	303 27 21	21	23	23	22	27	24	— 2,13	26 4,2	11,2	—	79,88	
us.	295 24 14	15	15	14	14,50	26,2	24,7	— 1,06	—	11	13	111,37	
ephei (s. p.	69 59 21	21	20	17	19,75	26	28	+ 1,42	26 4,4	9,6	8,8	147,76	
— —	62 3 23	23	21	15	20,5	28	27	— 0,71	—	—	—	101,92	
ygni.	356 29 14	16	15	12	14,25	31	30	— 0,71	26 5,2	7,6	6,2	3,38	
ephei.	13 40 0	0	2	57	59,75	30	30,4	+ 0,28	—	8	7,5	13,53	1,25
—	21 36 42	42	41	36	40,25	30,8	29,5	— 0,92	—	—	9	21,54	1,29
ris.	40 11 15	16	13	6	12,5	24,2	27	+ 2,00	26 5,5	11,8	13	45,06	1,52
Int. R.	320 20 25	27	28	26	26,5	24,5	25,6	+ 0,78	—	12	13,4		
l.	303 27 18	19	21	20	19,5	22,8	23	+ 0,14	—	13	15	79,81	
s.	295 24 11	13	13	12	12,25	22,6	23,6	+ 0,71	—	12,3	14,5	111,03	
gni (s. p.	86 59 51	47	46	41	46,25	24	26,7	+ 1,92	—	11,5	11,2	13′ 16,70	
phei (s. p.)	69 59 26	25	23	19	23,25	24,7	26,2	+ 1,06	—	11,2	9,5	147,70	2,78
— —	62 3 25	25	23	16	22,25	25	26	+ 0,71	—	—	—	101,90	2,86
gni.	356 29 14	14	15	13	14,00	30	29	— 0,71	26 5,6	8,7	6,6	3,38	
phei.	13 40 1	3	2	58	1,0	30	28,1	— 1,35	—	9	9	13,24	2,45
phei.	21 36 42	42	41	36	40,25	29,8	28,2	— 1,14	26 5,6	9	9,1	21,56	2,76
is (sehr unruhig	40 11 16	17	14	6	13,25	25	26,2	+ 0,85	26 5,8	12	14	44,91	1,28
	303 27 17	19	19	18	18,25	21,6	21	— 0,43	26 5,7	14,4	16,6	79,26	
	295 24 13	15	13	14	13,75	21,9	21	— 0,64	26 5,6	13,8	16	110,28	
ni (s. p.)	86 59 54	52	49	46	50,25	23	23	0	26 5,5	12,7	12,7	13′ 9,88	
hei (s. p.)	69 59 28	26	25	18	24,25	24	24	0	—	12,5	11,4	146,38	1,76
— —	62 3 26	25	23	16	22,5	23	25	+ 1,42	—	—	—	100,97	2,78
ni.	356 29 15	14	15	13	14,25	29	27	— 1,42	26 5,2	9,7	7,1	3,37	
hei.	13 40 2	3	2	57	1,0	28,8	27,1	— 1,21	—	10	9,5	13,19	1,31
(nebl.	21 36 42	42	41	36	40,25	28,8	27	— 1,28	—	—	10,5	21,38	2,62
s (sehr unruhig	40 11 16	17	15	8	14,0	24	24,1	+ 0,07	26 5,3	13	16,2	44,38	1,02
	303 27 17	19	19	19	18,50	22	19	— 2,13	26 4,6	14,8	18,4	78,34	
	295 24 12	13	12	12	12,25	22,2	20	— 1,56	26 4,4	14,4	17	109,35	
ni (s. p.)	86 59 51	50	48	44	48,25	22	23	+ 0,71	26 4,1	13,4	12,5	13′ 7,03	
hei (s. p.)	69 59 29	27	25	21	25,5	21,1	25	+ 2,77	26 4,1	13	12,3	145,11	3,18
—	62 3 26	26	23	17	23,0	22	25	+ 2,13	—	—	12,1	100,19	2,83

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Correction der Uhr.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	″	′ ″	″	″		′ ″	′
♄ April 15	34′ 34,8	55,1	20 36 15,7	36″	35′ 56,7″	15,60	— 0,04	1		
	13 11,4	42	21 14 13	43,4	15 14,3	12,73	+ 0,12	1		
	24 49,2	25 31	21 26 13	55,2	27 37,3	13,01	+ 0,10	1		
			0 55 55							
	5 22,1	36,8	5 5 51,4	6,2	6 21	51,46	+ 0,04	1		
	36 41	56	6 37 11,2	26,3	37 41,6	11,17	+ 0,10	1		
♂ 18	34 35,8	56,5	20 35 16,7	37	35 57,7	16,68	+ 0,36	3		
	13 12,5	43	21 14 14	44,8	15 15,8	13,93	+ 0,40	3		
	24 50,7	25 32,2	21 26 14,4 :	56,5	27 38,7	14,37	+ 0,45	3		
			0 56 0							
	5 23	37,7	5 5 52,2	7	6 21,8	52,30				
	36 41,6	56,6	6 37 11,8	27	37 42,3	11,85	+ 0,23	3		
	34 35,5	56	8 35 16,4	37	35 57,3	16,50				
	13 12,2	43,2	9 14 14	45	15 15,3	14,03				
	24 49,8	32,2	9 26 14,2	56	27 38	14,17				
☿ 19	34 36,2	56,3	20 35 17	37,3	35 57,8	16,86	+ 0,18	1		
	13 12,8	43,8	21 14 14,3	45	15 16	14,20				
	24 50,6	32,4	21 26 14,4	56,7	27 39	14,49				
			0 56 1							
	5 23,3	37,8	5 5 52,5	7,2	6 22	52,52	+ 0,22	1		
	36 42	57	6 37 12,2	27,4	37 42,6	12,19	+ 0,34	1		
	34 36	56,5	8 35 17	37,4	35 57,6	16,96				
	13 12,4	43,6	9 14 14,2	45	15 15,6	14,25				
	24 50,4	32,5	9 26 14,8	56,7	27 38,2	14,65				
♃ 20	34 36,3	56,6	20 35 17,1	37,7	35 58	17,98				
	13 13	43,6	21 14 14,4	45,2	15 16,2	14,39				
	24 51	32,5	21 26 14,6 :	57 :	27 39	14,69				
			0 56 0							
	36 42,1	57,2	6 37 12,4	27,4	37 42,8	12,33	+ 0,14	1		
	13 13	44	9 14 14,8	45,7	15 16					
	24 51	33	9 26 15,2	57	27 38,8					
♀ 21	36 42,4	57,5	6 37 12,5		37 43	12,57	+ 0,24	1		
♄ 22	34 37	57,2	20 35 17,8	38	35 58,6	17,66				
	13 14	44,6	21 14 15,4	46,2	15 17,3	15,41				
	24 51 :	33,2	21 26 15,2	57 :	27 39,5	15,15				

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refraction.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	z l	°	°	″	° ′ ″
ygni.	356 29 13	13	14	11	12,75	27,7	26,5	—0,35	26 3,7	10,5	8,1	3,34	41 51
ephei.	13 40 1	4	2	59	1,5	28	26	—1,42	—	10,8	10	13,09	3,27
—	21 36 42	41	41	36	40,0	27,8	26,2	—1,14	—	—	10,3	21,30	2,74
iris (bedeckt	40 11 16	17	15	7	13,75	23,6	23,6	0	—	13,5	15,6	44,28	0,88
il (sehr windig	303 27 18	20	21	21	20,0	21,8	20	—1,28	26 3	15	18	78,08	
is — zählen lassen	295 24 12	12	12	13	12,25	22,1	18,6	—2,48	26 2,8	16,2	17	108,74	
ygni (nebl.	356 29 13	13	14	11	12,75	29,1	29	—0,07	26 7,2	9	5,4	3,42	
ephei —	13 40 1	1	1	58	0,25	29,4	28,8	—0,43	—	—	7,5	13,40	
ephei —	21 36 41	40	41	35	39,25	29,2	28,8	—0,28	—	—	7,9	21,78	
is (sehr windig	40 11 15	16	13	6	12,50	25,5	26,2	+0,50	26 7,3	11,7	12	45,53	2,13
—	303 27 18	18	20	20	19,00	24,6	24,6	0	26 7,1	12	13,5	80,80	
—	295 24 13	15	15	15	14,50	24,6	24,8	+0,14	26 7	11,8	13,2	112,23	
gni (s. p.) dünne Wolken	86 59 32	31	29	27	29,75	23,2	27,2	+2,84	26 6,9	11,3	10	13′ 25,00	
phei (s. p.) nebl.	69 59 22	21	18	14	18,75	23,8	28	+2,98	26 7	11	9	148,79	1,87
— —	62 3 23	18	18	13	18,0	25	27,2	+1,56	—	—	—	102,62	1,47
gni (wimmernd	356 29 13	13	14	11	12,75	29,4	28,4	—0,71	26 7,2	9	5	3,42	
phei —	13 40 2	1	1	58	0,50	29,4	28	—0,99	—	9,2	6,5	13,46	1,75
—	21 36 41	42	40	36	39,75	28,9	28,4	—0,35	—	9,3	6,9	21,90	1,74
is (sehr unruh.	40 11 16	16	13	6	12,75	26	26,4	+0,28	26 7,5	11,4	12,5	45,47	2,34
	303 27 20	20	21	21	20,5	22	23	+0,71	—	13,8	15	80,30	
	295 24 14	15	14	15	14,5	22,4	22,4	0	26 7,6	14	14,8	111,57	
gni (s. p) kaum sichtbar	86 59 42	38	37	37	38,50	21,5	25,4	+3,48	26 7,5	12,5	11,5	13′ 19,98	
hei (s. p.)	69 59 23	20	20	14	19,25	22,1	25,2	+2,20	—	12	10	148,29	1,36
— —	62 3 21	22	20	12	18,75	22	26,4	+3,12	—	—	10,3	102,14	2,65
ni.	356 29 13	12	14	10	12,25	29,3	28,8	—0,35	26 7	9,6	6	3,40	
hei.	13 40 1	1	1	57	0,00	29	28,5	—0,35	26 7,1	9,8	8	13,36	1,37
— (nebl.	21 36 42	43	41	35	40,25	29	28,1	—0,64	—	—	8,7	21,70	2,66
as (ganz unruh.	40 11 14	15	12	6	11,75	24,1	26,7	+1,84	26 7,2	12	15,3	44,84	2,52
— —	295 24 11	13	13	15	13,0	22,2	22	—0,14	26 6,8	14	17,3	110,03	
hei (s. p.)	69 59 22	23	22	15	20,50	22	26,5	+3,19	26 6,9	12,5	10,6	147,58	2,14
— —	62 3 21	21	20	16	19,50	23	26	+2,13	—	—	11	101,60	2,27
(Wolken	295 24 15	17	17	17	16,5	24,5	24	—0,35	26 7,5	—	—	113,54	
Cyni.	356 29 12	12	13	12	12,25	28,5	29,8	+0,92	26 8,3	9	2,7	3,47	
Cehei (nebl.	13 40 0	1	59	57	59,25	28,3	30	+1,21	26 8,4	—	3,7	13,70	2,71
— ziehen (— schwer	21 36 40	41	41	36	39,5	28,5	29,8	+0,92	—	—	4,2	22,30	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Correc. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		′ ″	
☉ April 23	34 37,2	57,7	20 35 18,2	38,6	35 59,2	18,12				
	13 14,4	44,8	21 14 15,6	46,3	15 17,2	15,57				
	24 52,2	34,1	21 26 16	58,3	27 40,3	16,05				
			0 56 5							
	13 14	44,7	9 14 15,5	46	15 17					
☿ 26	34 38,3	59	20 35 19:	40	36 0,2					
	13 15,8	46,3	21 15 16,5:	48	15 19					
	24 54	35,2	21 26 17,6	59,8	27 41,8					
			0 56 8							
	36 44,1	59,2	6 37 14,5	29,7	37 44,9	14,43	+ 0,37	5		
		46:	9 14 17	47,7	15 18,4					
	24 53,2	35,5	9 26 17,4	59,8	27 41,2					
	29 52,5	30 55,4	11 31 58	33 1	34 3,5					
			12 56 7							
♃ 27	29 53,4	30 56	23 31 58,5	33 1,4	34 5					
			0 56 8							
			12 56 6							
♀ Mai 5			12 56 10							
♄ 6	29 59	31 1	23 32	33 7,5	34 10,3					
			0 56 16							
	36 49	4	6 37 19,2	34,5	37 49,7					
		31 1	11 32 3,4	33 6,6	34 9					
	58 47,2	15	11 59 42,6	10,2	0 37,4					
	29 34,2		12 30 26	51,8						
			12 56 9							
	13 15	43,3	13 14 12	40,2	15 8,7					
☉ 7			1 14	14 41:	15 9,5:					
☾ 8	5 31	45,5	5 6 0,2	14,7	6 29,5					
	36 49,2	4,2	6 37 19,6	34,6	37 50					
			12 56 13							
	13 15,2	44	13 14 12,3	41	15 9					
♂ 9		31 2	23 32 4,5	33 7,6	34 11					
	58 48,3	15,4	23 59 43		0 38,5					
	29 35,3	1	0 30 26,4	52,5	31 18					
			0 56 15:							

Z. D. d. Pols im Monath April, 42 Beob. Polaris corrigirt, 2″,30.

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	z l	°	°	″	° ′ ″
ygni (nebl.	356 29 12	13	13	11	12,25	28,6	31,8	+ 2,27	26 9,2	9	3	3,48	41 51
ephei (—	13 40 0	1	0	56	59,25	29,8	30,5	+ 0,50	—	8,2	4	13,71	
— (—	21 36 40	40	39	33	38,0	29,1	31	+ 1,35	—	—	—	22,34	
ris (sehr unruhig	40 11 12	12	9	3	9,0	27,3	29,8	+ 1,77	26 9,3	9,5	8,4	46,62	2,04
ephei (s. p.)	69 59 21	21	19	13	18,50	27	31	+ 2,84	26 9	8,5	6	151,95	3,37
ygni (sehr nebl. u.	356 29 11	11	12	10	11,0	29,5	33	+ 2,48	26 5,3	7	1,4	3,46	
ephei (d. Sterne)	13 39 59	59	58	55	57,75	29,4	32,7	+ 2,34	—	7,3	2,5	13,65	
— (springend)	21 36 41	41	40	34	39,0	30,3	31,6	+ 0,92	26 5,2	—	3,2	22,19	
ris (windig unruhig	40 11 11	11	9	2	8,25	28,3	30,3	+ 1,42	26 4,8	9	8,6	45,93	1,14
is (— —)	295 24 16	16	18	17	16,75	27,4	28	+ 0,43	26 3,7	9,8	9,4	113,10	
phei (s. p.)	69 59 23	23	21	17	21,0	26	30	+ 2,84	26 3,5	9	6,7	148,85	3,21
— —	62 3 22	22	21	15	20,0	27,1	30	+ 2,06	—	—	6,3	102,84	3,50
— —	55 12 11	12	11	4	9,5	27,6	31	+ 2,41	—	8,4	5	79,13	
ris (s. p.)	43 29 15	15	14	7	12,75	27,7	32	+ 3,05	—	8	3,2	52,69	2,80
phei	28 28 5	7	5	59	4,0	30,6	30	— 0,43	26 2,8	—	9	29,26	1,93
ris (nebl. unruh.	40 11 12	12	10	4	9,5	28	30	+ 1,42	—	9,5	10,5	45,21	1,95
ris (s. p.) (s. unruh.	43 29 18	17	17	7	14,75	27,3	30	+ 1,92	26 2,4	9	5	52,05	2,74
ris (s. p.) bedeckt	43 29 18	18	17	10	15,75	30	32,5	+ 1,77	26 2,8	6,8	4,6	52,54	2,29
hei (leich. Wolk.	28 28 4	6	4	57	2,75	31,1	32,5	+ 1,00	26 3,3	6,5	6,5	29,66	
ris	40 11 10	10	8	2	7,5	30,5	31,6	+ 0,78	26 3,4	7,2	7,7	46,02	2,18
s (leichte Wolken	295 24 18	19	18	18	18,25	29	28	— 0,71	26 3,5	9	9	113,26	
phei (s. p.) ::	55 12 17	16	15	8	14,0	28	31	+ 2,13	26 3,7	7,8	5,4	79,04	
ssiopeiae (s. p.)	73 38 43	44	43	36	41,5	29	31	+ 1,42	—	7,7	5,7		
— — Wolk.	76 14 34	33	32	28	31,75	28,4	32	+ 2,56	26 3,8	7,5	5,5		
is (s. p.	43 29 19	18	16	9	15,5	29,3	31	+ 1,21	—	—	5	52,29	1,00
ssiopeiae (s. p.)	72 30 27	28	26	18	24,75	29,4	31,1	+ 1,21	—	7,4	4,8		
— (bedeckt	11 8 36	35	35	33	34,75	30,7	29,7	— 0,71	26 3,7	8	10		
(nebl. sehr unruh.	303 27 20	21	24	24	22,25	26,3	25	— 0,92	26 5,2	11,7	14	80,12	
s (— — —	295 24 16	17	17	17	16,75	25,5	24	— 1,14	—	12	14,5	110,91	
is (s. p.) (bedeckt	43 29 20	19	18	12	17,25	26	28	+ 1,42	26 5,2	10,4	9	51,55	1,94
siopeiae (s. p.	72 30 30	30	28	21	27,25	26	28	+ 1,42	—	—	—		
hei } Bedeckt die Sterne sehr unruhig.	28 28 5	5	3	57	2,50	28	27,5	— 0,35	26 5,6	10,3	13,5	28,90	
ssiopeiae } Bedeckt die Sterne sehr unruhig.	10 0 4	5	5	3	4,25	27,4	27,6	+ 0,14	—	10,6	14,6		
— — } Bedeckt die Sterne sehr unruhig.	7 23 45	45	45	43	44,5	27,7	26,5	— 0,85	26 5,7	11	15		
is	40 11 10	11	8	2	7,75	26	27,4	+ 1,00	—	11,3	16	44,50	1,87

Tag.		1		2		3			4		5		Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Corr. der
		′	″	′	″	h	′	″	′	″	′	″	″	″		′ ″	
♂ Mai	9	29	59	31	1,5	11	32	5	33	7,5	34	10					
		58	48		15,5	11	59	43		10,7	0	38					
		29	35		0,7	12	30	26,5		52	31	17,7					
						12	56	18	(Comes polaris 12h 55′ 55″)								
		13	15,5		44	13	14	12,6		41,4	15	9,2					
♃	10	29	59,5	31	2	23	32	4,7	33	8	34	10,5					
		58	48,3		15,4	23	59	43,2		11	0	38,4					
		29	35,3		1	0	30	26,5		52,2	31	18,2					
						0	56	11									
		Die Axe in Osten 1″,6 hoch gefunden und corrigirt.															
		29	59	31	2	11	32	5	33	8	34	10					
						11	59	43,2		10,7	0	38					
		29	35		1	12	30	26,5		52,2	31	18					
						12	56	20									
		15	22,7		37,5	13	15	52,2		7	16	21,7	52,18				—0
		40	35		50	14	41	5,2		20,1	41	35,5	5,12				—0
				31	11	15	31						25,5				
♃	11	29	59	31	1,4	23	32	4,5	33	7	34	10,4					
		58	48		15,6	23	59	43,2		10,5	0	38,3					
		29	35,2		0,7	0	30	26,4		52	31	18					
						0	56	12									
		36	49,5		4,5	6	37	19,7		34,8	37	50,2					
		29	59,4	31	2,8	11	32	6		8,2	34	10,8					
		40	58,8		13,3	11	41	27,8		42,3	41	57					
		58	48,2		16	11	59	43,6		11	0	38,5					
		29	35,4		1	12	30	27		52,7	31	18					
						12	56	24	(Comes polaris 56′ 4″)								
		15	23		37,5	13	15	52,4		7	16	22					
		40	35,5		50,4	14	41	5,6		20,4	41	35,7					
♀	12	29	59,2	31	1,5	23	32	4	33	7,2	34	10,3					
				59	15,7	23	59										
		29	35,2		1	0	30	26,7		52,2	31	18,2					
						0	56	10									

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	z l	°	°	″	° ′ ″
Cephei (s. p.)	55 12 19	17	16	8	15,00	22	24,5	+1,77	26 5,9	13,2	10	76,73	41 51 2,27
Cassiopeiae (s. p.)	73 38 48	46	43	41	44,5	22	25	+2,13	26 6	13	12,5		
— — (s. p.)	76 14 37	37	36	33	35,75	23	24,8	+1,28	—	—	11,9		
aris (s. p.)	43 29 20	19	18	12	17,25	22,5	26	+2,48	—	12,8	11,7	50,97	1,96
assiopeiae (s. p.)	72 30 31	30	29	24	28,5	22,5	26	+2,48	—	12,6	10,9		
'ephei.	28 28 5	6	3	57	2,75	26,3	25,3	—0,71	26 7,3	12	14	28,98	2,26
Cassiopeiae.	10 0 6	5	6	5	5,50	26	25	—0,71	—	—	14,7		
— —	7 23 45	43	44	42	43,50	25	25,5	+0,35	—	12,4	15		
ris (unruhig	40 11 11	10	8	2	7,75	25,6	24,3	—0,92	—	12,6	15,5	44,80	0,51
ephei (s. p.	55 12 20	18	15	7	15,00	23	23,3	+0,21	26 8,2	13,6	12	77,63	1,98
assiopeiae (s. p.	73 38 48	46	45	41	45,00	23	23,4	+0,28	—	13,5	11,7		
— — (s. p.	76 14 39	36	37	31	35,75	23	24	+0,71	26 8,3	13,4	11,4		
ris (s. p.	43 29 23	20	19	13	18,75	24	23	—0,71	—	13,2	10,7	51,58	0,62
.													
drom. (s. p.) *)	89 50 50					23,2	25	+1,28	26 8,4	12,8	10	31′ 47	
ibrae.	296 35 21	20	20	20	20,25	25,4	24	—1,00	26 8,5	12,5	—	108,64	
(eine Wolke verdarb alles	309 25 15	15	16	17	5,75	25	25	0	26 8,6	12,7	10,2		
phei.	28 28 7	6	4	58	3,75	25,6	24	—1,14	26 8,8	13	15,2	28,95	2,20
ssiopeiae.	10 0 6	6	7	5	6,00	24,6	24,3	—0,21	—	—	15,6		
— —	7 23 46	45	43	42	44,00	24,3	23,8	—0,35	—	13,2	16,2		
s.	40 11 11	10	7	1	7,25	24	23,2	—0,57	—	13,7	16,7	44,75	0,55
.	295 24 14	13	13	13	13,25	18,8	19	+0,14	26 8,4	16,8	19,2	109,57	
phei (s. p.	55 12 17	15	13	8	13,25	20	22,8	+2,00	26 8,2				
ginis.													
siopeiae (s. p.	73 38 47	46	44	42	44,75	21	22,8	+1,28	—	14,6	13,5		
— — (s. p.	76 14 39	37	35	31	35,50	21	23,5	+1,77	26 8,1	14,3	12,6		
s (s. p.	43 29 22	22	19	12	18,75	23	22,2	—0,57	—	14	12,4	51,13	0,07
brae.	296 35 20	18	21	20	19,75	25	23	—1,42	26 8	13,2	11	107,95	
:	309 29 48	47	50	48	48,25	24,8	24	—0,57	26 7,9	13	10		
thei.	28 28 7	7	5	58	4,25	25,5	23	—1,77	26 7,4	13,5	15,5	28,78	
topeiae (bedeckt	10 0 7	8	8	6	7,25	24,5	23,2	—0,92	26 7,5	13,8	16,1		
—	7 23 46	45	44	42	44,25	24,5	22,6	—1,3	—	14	17		
r.	40 11 11	10	8	2	7,75	23,5	23	—0,35	—	14,1	17,5	44,42	1,16

u Beleuchtung vielleicht 1/2 Min. ungewiss. Scheinb. P. D. 48° 32′ 21″. Beob. Refract. 32′ 32″. Nach Delambre berechnet 30′ 15″.

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Correction der Uhr.
			h							
♄ Mai 13	29′ 59″,5	31′ 2″,3	23 32′ 5″	33′ 7″,3	34′ 10″,7	″				
	58 48,5	16	23 59	11,3	0 39					
	29 35,6	1,2	0 30 26,7	52,5	31 18,6					
			0 56 15							
	36 49,7	5	6 37 20	35,2	37 50,3					
	30 0,3	31 3	11 32 6	33 9	34 11,6					
☉ 14	58 49	16,2	23 59 43,7	11,3	0 39,2					
	29 36	1,5	0 30 27,2	52,7	31 18,7					
			0 56 12							
	36 50	5,1	6 37 20,2	35,4	37 50,8					
☾ 15	36 50,5	5,7	6 37 20,8	36	37 51,2					
	30 0,6	31 4	11 32 7	33 9,4	34 12					
	58 49,7	17,2	11 59 44,5	12,2	0 39,7					
			12 56 23							
	15 24	38,8	13 15 53,4	8,2	16 23					
♂ 16	30 1	31 3,5	23 32 6,4	33 9	34 12,5					
	58 49,5	17,3	23 59 44,7	12,5	0 40					
♃ 17	30 2	31 5	11 32 8	33 10,6	34 13,2					
	58 51	18,2	11 59 46,2	13,6	0 41					
	29 37,5	3,7	12 30 29,2	55	31 20,5					
			12 56 24							
	15 25,2	39,8	13 15 54,8	9,4	16 24,3	54,66				
	40 38	53	14 41 8,2	23	41 38,2	8,04				
	25 3	17	15 25		25 59 :	31,75				
♃ 18	30 3,5	31 6	23 32 8,6	33 11,4	34 14,5					
	58 51,6	19	23 59 46,4	14,2	0 42					
	29 38,7	4,2	0 30 30	55,3	31 21,6					
	36 52,1		0 56 26							
	3 52,1	7,4	6 37 22,6	37,7	37 53					
			12 56 24							
	15 25	40,2	13 15 55	16	16 25					
♀ 19	0 51	7	7 1 23	39,2	1 55,5					
	30 2	31 5,4	11 32 8,5	33 11	34 15,6					
	58 51,2	19	11 59 46,2	14	0 41,2					
			12 56 25							

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	z l	°	°	″	° ′ ″
ephei.	28 28 7	6	4	59	4,00	24,6	23,7	—0,64	26 6,9	13,9	13,9	28,95	41 51
assiopeiae.	10 0 7	7	7	6	6,75	24,2	23	—0,85	—	14	14,2		
— —	7 23 46	45	44	40	43,75	23,4	23	—0,28	—	14,3	14,9		
iris (sehr unruhig ::	40 11 10	9	7	1	6,75	23,5	22	—1,06	—	14,7	15,5	44,73	
us (unruhig	295 24 13	14	14	15	14,00	19,6	16,1	—2,48	26 6,3	17,5	19,4		
ephei (s. p.	55 12 20	15	15	11	15,25	19	19	0	26 6	16,5	16	75,66	1,61
assiopeiae.	10 0 7	6	7	4	6,00	23	21,5	—1,06	26 6,8	15	15,6		
— — (unruhig	7 23 45	44	43	41	43,25	22,5	21,5	—0,71	—	—	15,8		
ris —	40 11 10	10	5	1	6,50	22	22	0	—	15,3	16	44,61	0,82
is (windig	295 24 12	12	12	15	12,75	18,6	16	—1,85	26 6	18,4	19	108,82	
is (sehr windig	295 24 14	15	14	16	14,75	19,5	18	—1,06	26 6,1	17,7	18,6		
phei (s. p. (bedeckt	55 12 19	17	18	11	16,25	19,8	20	+0,14	26 5,7	16,3	14,5	76,11	
ssiopeiae (s. p. —	73 38 49	47	45	42	45,75	19,8	20	+0,14	—	16,2	—		
ris (s. p. —	43 29 22	22	18	16	19,5	20,2	20,2	0	26 5,5	16	13,3	50 51	
i.	301 39 6	6	5	7	6,0	21	20	—0,71	26 5,4	—	13	86,22	
phei.	28 28 7	8	4	1	5,00	23	21	—1,42	26 5,7	15	15,4	28,63	
ssiopeiae.	10 0 7	7	8	5	6,75	22,8	20,7	—1,49	26 5,8	15,2	15,8		
phei (s. p.	55 12 18	18	15	10	15,25	23,4	24,5	+0,78	26 6,3	13,2	10	77,90	3,07
ssiopeiae (s. p.	73 38 47	45	43	40	43,75	23	25	+1,42	—	13	9,9		
— — (s. p.	76 14 36	36	33	29	33,50	23	25,6	+1,85	—	—	9,3		
is (s. p.	43 29 21	19	20	15	18,75	24	25	+0,71	26 6,2	—	9	51,65	0,86
.	301 39 6	7	6	6	6,25	24,6	24,8	+0,14	—	12,8	8,7	88,24	
ibrae.	296 35 20	18	20	21	19,75	26	25,4	—0,43	26 5,8	11,5	7,9	108,81	
	309 55 23	22	25	22	23,00	26	26	0	26 5,6	11,2	7,2		
phei.	28 28 5	7	4	58	3,50	26,2	25,6	—0,43	26 4,2	12	11,8	29,00	3,00
ssiopeiae.	10 0 8	9	7	6	7,50	25,8	25,5	—0,21	—	—	12,6		
— —	7 23 46	45	44	43	44,50	25,5	25	—0,35	26 4,1	12,5	13,4		
is.	40 11 9	9	6	1	6,25	25	25	0	26 4	13	14,4	44,57	1,15
.	295 24 14	13	13	14	13,50	20,5	20,3	—0,14	26 3,5	16	19,2	107,92	
is (s. p. nebl. unruhig	43 29 22	20	18	13	18,25	21,1	24,1	+2,13	26 4,8	14	10,9	50,95	0,92
.	301 39 7	6	9	8	7,50	22,8	23	+0,14	—	—	10,7	87,01	
Z.D. Centr. (unruh.	337 34 21	21	22	21	21,25	20,5	20	—0,35	26 6,6	15,8	16,5		
phei (s. p.	55 12 19	17	13	9	14,50	20	24	+2,84	26 7	14,6	12,3	77,22	3,31
siopeiae (s. p. (bedeckt	73 38 49	46	43	41	44,75	20,7	24	+2,34	26 7,1	14,4	12,4		
is (s. p. —	43 29 23	22	20	15	20,00	23	23	0	26 7,2	14,2	12	51,08	0,50

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Correct. der U.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		′ ″	
♂ Mai 23	36 52	7	6 37 22	37	37 52,3					
	17 43	58,8	7 18 15	31	18 47,3					
	33 54,2	10,9	7 34 27	44	35 0,4					
♃ 24	21 49,3	5,2	7 22 21,4	37,2	22 53,2					
	33 54,3	10,8	7 34 27,1	44	35 0,2					
	30 2	31 5,5	11 32 8,4	33 11	34 13,4					
	58 51	18,6	11 59 46,2	14:	0 41					
	29 37,8	3,8	12 30 29,6	55,3	31 20,5					
			12 56 23							
♃ 25	30 4	31 6,6	23 32 9,5	33 12,4	34 15,6					
	58 52	19,2	23 59 46,6	14,2	0 42					
	29 39	4,2	0 30 30	55,7:	31 21,8					
	45 24	50,4	0 46 17	44	47 10,2					
			0 56 31							
♀ 26	30 4	31 6,4	23 32 9:	33 12	34 15,3					
	30 2	31 5	11 32 8	33 11	34 13,5					
			12 56 25,5							
♄ 27	36 51,5	6,7	6 37 22	37	37 52,2					
☉ 28	30 2,6	31,6	11 32 8,5	33 12	34 13,5					
			12 56 26							
☿ 31		17,4	11 41 31,8	46,4	42 1	31,87				
			12 56 26							
♃ Juni 1			0 56 40							
			12 56 28							
♀ 2	39 35,5	50,7	11 40 5,5	20,8	40 35,8	5,60				
			12 56 30							
☉ 4			0 56 42							
	22 43,6	0,8	7 23 18			17,90				
			7 23	35,6	23 52,8	18,40				
			12 56 32							
	Ein östl. Azimuth von 3″1/4 corrigirt.									
♂ 6			0 56	5 0		36,3			56 27,0	—
	39 36,5	51,3	11 40 6,5			6,43				—

Im Monath Mai Z. D. des Pols 41° 51′ 2″,12.

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	z 1	°	°	″	° ′ ″
is (sehr springend	295 24 15	16	15	16	15,50	20	19,8	—0,14	26 6,3	16,5	17,4	109,75	41 51
R. — Z. D. Centr.	337 3 11	12	12	11	11,50	20	19	—0,71	26 6,1	16,4	17,5		
ax (sehr springend	340 18 34	35	35	36	35,00	20,2	18,6	—1,14	—	—	—	18,74	
ris (s. p. bedeckt	43 29 23	23	22	17	21,25	22,2	23,4	+0,85	26 6	14,2	11,7	50,96	1,74
. (unr. Wind Z.D.Centr.	336 54 10	10	10	10	10,00	19,5	18,1	—0,99	26 6,2	16,8	18,8		
ax —	340 18 34	36	35	35	35,0	19,5	18,3	—0,85	—	17	19,1	18,60	
phei (s. p.	55 12 20	18	17	11	16,50	19	20,3	+0,92	26 6,1	16,4	16	75,69	
ssiopeiae (s. p.	73 38 54	50	47	44	48,75	19,5	20,1	+0,43	—	16,3	15,4		
— — (s. p.	76 14 46	45	44	37	43,00	20	20	0	—	16	14,2		
is (s. p.	43 29 27	25	22	17	22,75	20,3	20	—0,21	—	15,8	14	50,42	1,46
phei (sehr windig	28 28 6	7	4	1	4,50	24,6	21,5	—2,20	26 7,2	14,3	14,3	28,91	2,19
ssiopeiae —	10 0 7	7	8	5	6,75	23,6	22	—0,99	—	14,5	15		
— (sehr wind. bed.	7 23 45	45	44	42	44,00	23,3	22	—0,92	—	14,6	16		
ae maj. (s. p.) —	74 51 28	28	24	21	25,25	22	23,2	+0,85	—	15	—		
is (bedeckt	40 11 10	8	4	59	5,25	23	22	—0,71	—	—	16,2	44,63	0,77
phei (— nebl. ::	28 28 6	5	3	59	3,25	23,6	21,5	—1,49	26 7,4	—	13,7	29,00	
(s. p.) bedeckt	55 12 21	19	15	12	16,75	19,5	19,1	—0,28	26 6,7	16,5	15,2	76,10	1,66
is (s. p. —	43 29 27	26	25	20	24,5	21	20	—0,71	—	16	13,6	50,61	2,58
(sehr unruhig	295 24 16	16	16	16	16,0	19,9	17	—2,06	26 5,4	17,8	18,1	109,06	
phei (s. p.	55 12 21	20	16	11	17,00	22,8	21,8	—0,71	26 4,5	14,5	11,6	76,86	
is (s. p.	43 29 27	26	25	17	23,75	22	24	+1,42	—	14	11	50,89	4,03
ginis.	314 38 28	28	29	30	28,75	25,1	26	+0,64	26 3,6	11,5	9,9	54,45	
is (s. p.	43 29 25	26	23	15	22,25	25	27,5	+1,78	26 3,4	11,2	8,8	51,26	2,92
is (Sturmw. Wolken	40 11 7	7	4	58	4,0	27,4	27	—0,28	26 3,6	11	10,6	45,30	1,44
s (s. p.	43 29 26	25	22	17	22,25	25	26,1	+0,78	26 4,9	11,6	8,8	51,50	2,40
nis.	327 26 11	13	13	11	12,00	26	25	—0,71	26 5	12	11		
is (s. p. bedeckt	43 29 27	26	23	17	23,25	25	27	+1,42	26 4,9	11,5	9,1	51,43	3,87
is (Wolken	40 11 5	6	3	58	3,0	27,3	28	+0,50	26 6,6	10,5	10,8	45,69	2,05
r 1 Mitte	344 7 47	47	48	47	47,25	26	24,1	—1,35	26 6,4	12,5	13,8		
2													
s (s. p.	43 29 26	27	23	16	23,0	25	27	+1,42	—	11,5	8,1	51,93	3,86
s (sehr nebl. u. trübe	40 11 7	7	4	57	3,75	28,1	27	—0,78	26 6,5	10,6	10,8	45,67	1,86
nis (bedeckt ::	327 26 10	12	13	11	11,50	25	25,5	+0,35	26 5,3	12	11,7		

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage	AR app.	Corr. der h
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		′ ″	
☿ Juni 14	29 24	38,4	7 29 53	8 ::	30 22,3	53,02				
			12 56 36						56 32,6	
	15 16,1	30,9	13 15 45,8	0,3	16 15,1					
♃ 15	39 47	48 4 :	0 56 31,5	4 54	13 22				56 32,9	
♀ 16										
♄ 17	39 46	48 7	0 56 31	4 55						
♂ 20	29 23,9	38,2	7 29 53	7,6	30 22,2	52,94	— 0,01	6		
♃ 22			12 56 42	5 5						
♀ 23			0 56 35							
♄ 24										
	29 23,2	37,8	7 29 52,4	7,2	30 21,8					
		5,5	11 41 20	34,7	41 49,3	20,05				
	39 54	48 20	12 56 44,5		13 29					
	15 15,6	30	13 15 44,4	59,7	16 14,6					
		50 28	14 51 24	52 19,7	53 16					
	10 46,4	8,8	15 11 31	53,3	12 15,3	31,02				
	17 53,2	9,6	16 18 25,8	42	18 58					
	45 3,6	19,7	17 45 35,6	51,2	46 7,6					
☉ 25			0 56 36	5 2						
	10 46,2	8,8	15 11 31	53	12 15,2	30,90				
		18 9,4	16 18 25,6	42 :	18 58	25,62			18 26,37	
	44 22	37,8	17 44 53,6	9,4	45 25,3	53,57			44 54,34	
☾ 26		4,8	11 41 19,3	34	41 48,7	19,27				
			12 56 44						56 41,64	
	15 14,8	29,4	13 15 44,1	58,9	16 13,8	44,14				
♂ 27	39 54	48 14	0 56 37	5 3	13 30				56 42,01	
	49 32,2	50 28	2 51 24	52 19,5	53 15					
	10 46	11 8,3	3 11 30	52,7	12 15					
	40 50	4,6	11 41 19	33,6	41 48,3	19,06	— 0,21	1		
	39 54	48 22	12 56 47	5 8	13 30					

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	z l	°	°	″	° ′ ″
ron (Wolken	317 32 34	35	37	35	35,25	25,8	25	—0,57	26 5,7	—	11,8	40,10	41 51
is (s. p.	43 29 28	26	22	17	23,25	24,4	27	+1,84	26 6	11,5	10,6	51,25	3,24
.	301 39 6	5	6	7	6,00	25,8	25,6	—0,14	—	—	10	87,68	
is (unruhig	40 11 6	6	2	56	2,5	28,2	28	—0,14	—	10	10,2	45,74	1,65
b. R.	335 27 19	19	21	20	19,75	23,4	24,8	+0,99	26 5,7	13,5	15	24,16	
is (s. p. Wolk. sehr schwach	43 29 28	26	23	19	24,0	25	26	+0,71	26 6	11,5	9,4	51,77	3,68
is (bedeckt	40 11 6	6	3	58	3,25	27,4	28	+0,43	26 6,2	10	9,6	46,12	3,28
R. (bedeckt, wank.	335 0 2	2	4	3	2,75	24,7	25,8	+0,78	26 5,9	12,5	13	24,92	
on (sehr windig	317 32 34	36	37	35	35,50	24,6	23,7	—0,73	26 5,2	13,1	15	48,30	
s (s. p.	43 29 28	27	22	19	24,0	24,2	25,4	+0,85	26 7,8	12,3	12	51,20	2,51
s (bedeckt	40 11 5	5	1	55	1,50	26,6	27,8	+0,85	26 8,5	11	10	46,12	2,01
. R. (Wolk. nebl. ::	335 34 15	15	17	16	15,75	24,9	24	—0,64	26 8,8	13	14	24,38	
. R. (sehr wank. ::	335 1 47	46	47	45	46,25	34,1	22,6	—1,06	26 9,2	14	15	24,91	
on (sehr unruhig	317 32 35	37	38	37	36,75	23,8	22	—1,28	26 9,2	14,4	15,6	48,77	
ginis.	314 38 29	30	30	31	30,00	22	20,6	—1,00	26 9,3	15	15	54,11	
s (s. p.	43 29 27	28	23	19	24,25	20,5	23	+1,77	—	14,5	14,4	50,86	3,39
	301 39 6	8	7	9	7,50	22,2	21,5	—0,50	—	—	14,1	86,87	
ie min.	26 24 5	5	6	56	3,00	23	23	0	—	14	11		
ei (s. p.	82 31 50	50	46	41	46,75	22,2	24	+1,28	—	—	11,5		
s.	285 52 38	36	35	37	36,50	23	24,5	+1,06	—	13	10	189,79	
—8 Gr.	288 42 33	33	33	35	33,50	25	24,8	—0,14	26 9,4	12,5	9		
.	40 11 6	6	2	57	2,75	25,5	26	+0,35	26 9,5	12	11,5	45,95	2,52
(bedeckt, ganz ruh.	335 31 54	54	54	54	54,0	23	22,5	—0,35	26 9,9	14,5	17	24,17	
ei (s. p.	82 31 59	58	35	52	56,00	22,5	22	—0,35	—	14,7	15		
i (durch Wolken	285 52 33	32	32	33	32,50	23,5	22	—1,06	—	14,5	14	186,56	
.	288 16 52	50	49	51	50,5	23	22	—0,71	—	14,3	13,4	161,61	
nis.	314 38 30	30	32	31	30,75	23,7	22	—1,21	26 9,1	14,5	15,5	53,95	
(s. p.	43 29 27	26	22	19	23,5	22	23,1	+0,78	26 9,2	—	14,5	50,82	1,74
.	301 39 6	7	8	8	7,25	23,5	21,6	—1,35	—	—	14,3	86,76	
i ?	40 11 6	6	3	58	3,25	24,8	24	—0,57	26 9,5	13	11,8	45,88	1,90
se min. (s. p.	56 56 13	12	7	2	8,50	23,1	24,3	+0,85	—	14	14,6	1′ 22,19	
i.	1 3 44	46	45	43	44,50	24	23,3	—0,50	—	—	15,4		
R. (Wolken beym 4ten Faden	334 56 24	23	23	20	22,5	22	21,9	—0,07	26 9,6	15	16,4	24,88	
nis.	314 38 32	32	33	32	32,25	20,7	19	—1,21	26 9,5	16,2	17,9	53,43	
ei (s. p.	43 29 28	27	23	19	24,25	20,3	20	—0,21	—	15,9	16,6	50,36	1,10

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Co de
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		′ ″	
♂ Juni 27	15 14,5	29	13 15 43,8	58,6	16 13,4	43,80	—0,34	1	15 45,21	+
	49 32	50 27	14 51 22,8	52 18,6	53 15					
	17 52,7	8,7	16 18 24,6	41	18 57,3	24,81			18 26,38	+
	2 41,4	2	17 3 23,3	44,2	4 5					
	44 0,2	16	17 44 31,9	47,8	45 3,8	31,88			44 33,40	+
☿ 28	39 52	48 15	0 56 41	5 4	13 31					
	49 32	50 28	2 51 24,3	52 20	53 15,2					
	10 45,8	8	3 11 30,1	52,1	12 14,5					
	2 41,8	3 2	5 3 23	44	4 5					
	39 54	48 22,5	12 56 47	5 9	13 30					
	15 14,2	28,8	13 15 43,6	58,3	16 13,2	43,56	—0,24	1		
	49 21	50 27	14 51 22,7	52 18,2	53 14,4					
	10 45,4	7,8	15 11 30,2	52,4	12 14,6					
	17 52,3	8,3	16 18 24,6	41	18 57					
	2 41,2	2,2	17 3 23:	44	4 4,8					
♃ 29	39 53	48 13	0 56 39	5 2	13 29					
	49 22	50 28	2 51 23,6	52 19,5	53 14,8					
	10 45,4	7,8	3 11 29,7	52,1	12 14,6					
	2 41,4	3 2	5 3 23	43,9	4 4,8					
	40 49,8	4,2	11 41 18,7		41 47,9	18,72	—0,17	2		
	39 57	48 23	12 56 47	5 10	13 13					
	15 14	28,7	13 15 43,4	58,1	16 13	43,38	—0,18	1		
		50 26,8	14 51 22,2	52 18,2	53 14,3					
	10 45,4	7,8	15 11 30	52	12 14,2					
	2 41,4	2,2	17 3 23	43,8	4 4,5					
♀ 30	39 54	48 16	0 56 37	5 3	13 31					
	49 31,6	50 28	2 51 23,7	52 19,3	53 14,5					
	10 45,2	7,2	3 11 29,8	52	12 14,2					
	2 41,2	2	5 3 22,6	43,5	4 4,3					
	39 57	48 24	12 56 47	5 11	13 32					
	49 31	50 26,2	14 51 22	52 18	53 14					

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	301° 39′ 8″	9″	9′	9″	8″,75	21,5	19	—1″,77	26 9,5	15°,8	16°,4	86″,00	41° 51′ ″
sae min.	26 44 6	5	4	58	3,25	21	21,9	+0,64	—	15,2	13,8	27,11	1,27
es.	285 52 39	37	36	37	37,25	23	21	—1,42	—	14,5	12,3	187,80	
la (s. p.	85 52 7	6	2	1	4,0	22,3	22	—0,21	—	14,6	12	10′ 38″,71	
us.	288 17 2	59	0	0	0,25	23,4	21,2	—1,56	—	14,5	11,5	2 42,84	
is.	40 11 7	7	3	53	3,75	25	23,5	—1,06	26 0,2	13,5	13,2	45,54	1,50
ae min. (s. p.	56 56 13	12	6	3	8,50	23,5	23,4	—0,07	—	14,5	16	81,59	0,51
sei.	1 3 45	47	45	43	45,00	24	22,4	—1,14	—	14,6	16,2		
la (sehr unr. wind.	357 39 19	19	19	18	18,75	23	21	—1,42	—	15,5	17,5	2,16	
. R. (— — —	335 25 16	15	16	14	15,25	20,8	20	—0,57	26 9,1	16,4	18,3	24,08	
ginis.	314 38 31	30	32	31	31,00	20,4	22 ?	+1,14	26 8,1	17,4	18,4	53,16	
s (s. p.	43 29 30	29	26	21	26,5	20	18,5	—1,06	26 8,6	16,6	18	49,90	2,10
	301 39 5	7	7	8	6,75	20,4	18,7	—1,21	—	—	—	85,13	
ae min.	26 44 7	6	6	0	4,75	21	19,2	—1,28	26 8,7	16,2	15,9	26,27	0,13
sei (s. p.	82 31 59	57	53	51	54,00	20	20,4	+0,28	26 8,6	—	15,4		
s.	285 52 35	30	30	32	31,75	22	19	—2,13	—	16	14,6	185,22	
a (s. p.	85 52 21	19	16	12	17,0	20,5	21,1	+0,43	—	—	14,1	10′ 30″,5	
s.	40 11 7	7	4	58	4,0	23	22	—0,71	26 8	14,9	14,3	45,12	1,63
ae min. (s. p.	56 56 14	12	9	4	9,75	22	21,7	—0,21	—	15,6	16,4	81,12	0,45
ei.	1 3 45	46	44	43	44,50	22,3	21,5	—0,57	—	—	16,6		
s.	357 39 18	19	19	19	18,75	21,7	20,4	—0,92	26 7,9	16	18	2,15	
s. R.	334 50 43	42	44	42	42,75	22	19	—2,13	26 7,7	16,6	18,6	24,59	
inis.	314 38 29	29	31	30	29,75	19	19	0	26 7,3	17,4	18,6	52,88	
(s. p.	43 29 29	28	23	19	24,75	18,3	20,4	+1,49	26 7,2	16,8	17,6	49,78	2,82
	301 39 3	5	6	6	5,00	19,4	19,6	+0,14	—	—	17,3	85,02	
e min. (bedeckt	26 44 7	5	6	58	4,0	20	20	0	—	16,4	15	26,76	0,71
ei (s. p.	82 31 58	57	53	50	54,50	19	22	+2,13	—	16,2	14,9		
(s. p.	85 52 20	16	14	11	15,25	20,2	21,3	+0,78	—	16	13,2	10′ 30″,7	
(sehr nebl.	40 11 6	6	3	57	3,0	22,7	23,4	+0,50	—	14,4	13	45,28	1,96
e min. (s. p. — unruh.	56 56 14	11	8	2	8,75	21,4	23,6	+1,56	26 7,1	15,2	16,7	80,78	0,92
i (sehr unruhig	1 3 43	44	43	42	43,00	21,8	22,6	+0,57	—	15,4	16,9		
— — —	357 39 16	16	15	16	15,75	20,3	21,5	+0,85	26 6,9	16,4	17,8	2,14	
R. (sehr unr.	335 18 43	43	44	42	43,0	19,3	20,3	+0,71	26 6,8	17	18,9	23,61	
(s. p. (bedeckt	43 29 29	28	22	19	24,5	17	19,5	+1,78	26 6,1	17,7	—	49,30	2,42
min. (bedeckt	26 44 7	5	5	0	4,25	18,9	19	+0,07	—	17,2	16	26,55	0,98

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Cor. de
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″	″	′ ″	″
♀ Juni 30	10 45,6	8	15 11 30,1	52,2	12 14,7					
		48 14	0 56 39	5 2	13 28					
	49 52	50 28	2 51 23,5	52 19,3	53 15					
	10 45,4	7,8	3 11 30	52,1	12 14,3					
	Ich fange, von heute an, den Tag Mittags an (s. Passagen-Instrument), daher sind die letzten Beob. noch									
♄ Juli 1										
☉ 2										
	49 31,6	50 26,2	14 51 22	52 18	53 14					
	10 45,4	8,2	15 11 30,1	52,2	12 14,4					
			0 56 40	5 4						
	49 33	50 28,3	2 51 24	52 20	53 15					
	10 46,1	8,5	3 11 30,4	53	12 15,2					
☾ 3										
	40 50,2	5	11 41 19,4	33,9	41 48,7					
	10 46,2	9	15 11 31	53	12 15					
♂ 4	49 32	50 27,3	14 51 23	52 19,2	53 15					
	49 32	50 28	2 51 24,2	52 19,7	53 15,2					
	10 47	9	3 11 31,2	53,6	12 15,8					
☿ 5										
		5,2	11 41 19,6	34,1	41 48,9					
	39 59	48 27,5	12 56 51		13 34					
	49 32	50 27,6	14 51 23,2	52 19,3	53 15,2					
	10 46,5	9,2	15 11 31,3	53,6	12 15,8					
	49 32,2	50 28,2	2 51 24	52 19,5	53 15,2					
	10 47	9	3 11 31,2	53,6	12 16					
☾ 10	40 3	48 25	0 56 48	5 12	13 36	47,30			56 52,51	
♂ 11	40 4	48 31	12 56 56	5 19	13 42	55,00			56 52,84	
☉ 16		48 32	12 56 58	5 15		55,45			56 56,24	
		48 31	0 56 52	5 17		52,88			56 56,55	
			2 51	52 18,3						
	10 47	9,4	3 11 31,4	53,7	12 16,1					
☾ 17		48 36	12 56 59							
			14 51	52 18	53 14					

Während des Monats Juni war, nach 24 Beobachtungen des Polaris, die Lage des Pols 41° 51′ 2,29″. Nämlich 12 ob. Culmin

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	z l	°	°	″	° ′ ″
ersei (s. p. (bedeckt	82 31 59	57	54	50	55,25	17,7	20,4	+ 1,92	26 6,1	17	15		41 51
aris (Wolken	40 11 6	7	1	58	3,0	20,3	23	+ 1,92	26 5,7	15,8	15,1	44,63	2,69
Ursae min.	56 56 13	13	7	3	9,0	19,9	22	+ 1,40	26 5,8	16,4	17,2	80,24	0,80
ersei.	1 3 43	42	41	41	41,75	20,3	21	+ 0,80	—	16,5	17,1		
ten Juni gerechnet, ohngeachtet sie den 1ten Juli Morgens gemacht worden sind.													
Unt. R. (bed. sehr ruh.	334 43 22	22	22	21	21,75	18,4	20,7	+ 1,63	26 6,5	17	15,8	24,94	
Ob. R. (stark bedeckt	335 10 36	36	36	35	35,75	22	22,5	+ 0,35	26 7,4	15	13,6	24,75	
rsae min.	26 44 7	5	5	0	4,25	21,2	23,2	+ 1,42	26 7,2	14,6	9,4	27,47	1,98
ersei (s. p.	82 31 46	43	40	38	41,75	20,2	26	+ 4,12	—	13,8	8,8		
ris (trübe	40 11 6	5	1	56	2,0	24	26,5	+ 1,77	26 6,8	12,5	9	46,09	2,94
rsae min. (s. p.	56 56 10	8	2	58	4,50	23	27	+ 2,84	26 6,7	13,2	11,4	82,68	1,58
rsei.	1 3 42	40	40	40	40,50	23,6	25,7	+ 1,49	—	13,7	11,8		
nt. R. (bewölkt, unr.	334 34 24	25	27	26	25,50	21,6	23,1	+ 1,07	26 6,1	15	15,3	25,14	
rginis (sehr windig	314 38 28	28	29	30	28,75	19,6	21	+ 1,00	26 5,5	16	16,3	53,14	
rsei (s. p. (zw. Wolken	82 31 53	51	47	43	48,50	20,4	25,5	+ 3,62	26 5,8	14,5	11		
rsae min.	26 44 8	8	5	57	4,50	23,4	26	+ 1,85	26 6	13	8,6	27,47	1,92
— — (s. p.	56 56 11	9	3	0	5,75	23,3	27,2	+ 2,77	26 6,7	12,5	11,2	82,77	2,55
ersei.	1 3 43	43	41	40	41,75	23,9	27	+ 2,20	—	12,6	12		
Ob. R.	334 56 23	23	24	22	23,00	21,5	25,5	+ 2,84	26 6,8	14	14,2		
irginis (dünne Wolken	314 38 29	30	30	30	29,75	21	23,5	+ 1,77	26 6,4	14,8	14,5	53,75	
iris (s. p. (bedeckt	43 29 29	26	22	17	23,5	21	23,6	+ 1,85	—	14,5	14	50,49	2,88
rsae min. (— —	26 44 7	5	3	57	3,0	21	25,2	+ 2,98	26 6,3	14	11	27,19	2,23
rsei (s. p. (— —	82 31 51	47	43	40	45,25	21	26	+ 3,55	—	13,5	10,6		
ris (bed. kaum sichtbar	40 11 4	2	59	54	59,75	23	28	+ 3,55	26 6,2	12,2	9,1	45,98	2,20
rsae min. (s. p.	56 56 11	10	4	0	6,25	23	27	+ 2,84	26 6,1	13	12,5	82,12	2,19
rsei.	1 3 43	42	41	40	41,50	23	26,5	+ 1,77	—	—	13		
52,51 ris (sehr nebl.	40 11 7	7	1	58	3,25	24,4	27	+ 1,85	26 6,8	12	8,7	44,50	1,91
52,84 ris (s. p.	43 29 27	25	20	16	22,0	18	22,7	+ 3,33	26 6,4	15,6	16,5	49,51	3,00
56,24 ris (s. p. (Wolken	43 29 28	26	21	18	23,25	18	18,7	+ 0,50	26 7,1	17,6	19	49,44	1,52
56,53 ris.	40 11 8	7	4	57	4,0	23	21,4	− 1,13?	26 6,1	14,8	11,6	45,41	
rsae min. (s. p. (Wolken	56 56 13	11	6	2	8,0	22,2	22,2	0,0	26 5,8	15	16	80,70	
rsei.	1 3 47	45	43	45	45,00	22,8	21,4	− 0,99	—	15,5	16,4		
ris (s. p. (bedekt	43 29 29	27	23	18	24,25	16,4	17,1	+ 0,50	26 5,2	19	21	48,54	1,73
rsae min. (bedeckt	26 44 10	8	7	4	7,25	17,9	16,7	− 0,85	26 3,8	18,5	18	26,11	0,60

ch Calc. eben 1″,96 und 12 Unt. Culm. 2″,62. Daraus folgt zugleich dafs Struve's Ephem. die Declinat. des Polaris 0″,33 zu grofs angab.

Tag.		1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Correction der Uhr.
		′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		′ ″	
♂ Juli	18	49′ 31″	50′ 26,8	2 51′ 23″	52′ 13,7	53′ 14″					
		10 47,4	9,8	3 11 32	54,1	12 16,8					
☿	19		48 35	12 56 57	5 23		58,78			56 58,53	
		49 31,3	50 27,5	2 51 23	52 19	53 14,4					
♃	20		48 35	12 56							
				2 51 23	52 18,5	53 14					
♀	21	49 31	50 87	2 51 23	52 19	53 13,8					
♄	22		48 37	12 57 0	5 24		0,78			57 0,88	
		49 32	50 27,2	14 51 23	52 19	53 15					
☿	28	49 33	50 28,4	14 51 24,2	52 20	53 16					
♄	29		48 38	12 57 1	5 25		1,75			57 5,4	
		49 32,6	50 28	14 51 23,8	52 19,6	53 15,5					
		2 44,4	5,5	17 3 26,2	47	4 7,7	26,22				
		49 31,2	50 27	2 51 23	52 18	53 14					
		2 44,8	5,8	5 3 26,3	47,4	4 8	26,40				
		14 24,1	40,7	5 14 57	13,7	15 30,2	57,09				
☉	30	39 23,8	39	11 39 54	9	40 24,1	53,94				
			48 38	12 57 4	5 25		2,8			57 6,05	
		6 58,5	13,8	14 7 29,5	45	8 0,3	29,37				
		40 28,6	43,6	14 40 58,7	13,6	41 28,8					
			50 27,6	14 51 23	52 19						
		2 44	5	17 3 26	46,8	4 7,4					
		40 24	48 44	0 57 5	5 32	14 0	7,5			57 6,39	
		49 31	50 27	2 51 22,4	52 18,2	55 13,4					
		2 44,5	5,2	5 3 26	47,1	4 8					
		14 24	40,3	5 14 56,8	13,5	15 30					
		Ich habe den Kreis, welcher bisher nach Westen gestanden hat, umgewandt gegen Osten. Die Verniers 1,2 etc. sind									
☾	31	39 23,2	38,6	11 39 53,5	9	40 23,8	53,66				
		40 18	48 38	12 57 5	5 30	13 57	4,1			57 6,76	
		6 58,1	13,6	14 7 29	44,5	8 0	29,09				
		40 28	43,1	14 40 58,3	13,4	41 28,4					
		49 31	50 27	14 51 23	52 18,5	53 14					
		2 44,4	5,1	17 3 26	46,6	4 7,8					
		40 17	48 46	0 57 10	5 32	13 54	9,3			57 7,12	

Mittel im Monat Juli bis heute 24 Beob. 41° 51′ 2,21″, oder wenn man die im vorigen Monat gefundene Correction

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	z l	°	°	″	° ′ ″
rsae min. (s. p.	56 56 12	11	8	4	8,75	23	23,5	+0,35	26 3,7	14,5	14	80,01	41 51 1,26
rsei.	1 3 43	43	43	41	42,50	23	23,2	+0,14	—	14,6	14,4		
ris (s. p. (bewölkt	43 29 25	26	21	18	22,5	17	19,9	+2,06	26 4,1	17,7	19	48,98	2,24
sae min. (s. p.	56 56 12	11	7	59	7,25	21,4	23	+1,14	26 5	15,4	16	80,50	
ris (s. p. (durch Wolken	43 29 26	25	21	15	21,75	18,6	22	+2,41	26 5,4	17	17,1	49,65	2,67
sae min. (s. p.	56 56 13	12	6	3	8,5	22	21,7	—0,21	26 6,4	15,5	15	81,21	
— — (s. p.	56 56 10	9	4	59	5,5	22,7	24	+0,92	26 7,5	14,4	13,8	81,96	
ris (s. p.	43 29 27	26	21	18	23,0	18,2	19,2	+0,71	26 6,7	17,5	18,4	49,53	2,48
sae min.	26 44 11	9	7	4	7,75	19	19	0	26 6,6	17	17	26,47	1,30
— —	26 44 12	9	9	3	8,25	21,7	22	+0,21	26 7,3	15	15,8		
is (s. p.	43 29 25	24	20	17	21,5	20,1	21,5	+0,99	26 7,9	16	17,6	49,93	3,01
sae min.	26 44 13	10	8	3	8,50	21	20,7	—0,21	—	15,7	16	26,70	
lla (s. p.	85 52 17	16	14	11	14,5	21	22	+0,71	26 8,2	15,1	13,9		
ae min. (s. p. sehr unr.	56 56 12	9	5	1	6,75	23	25	+1,42	26 8,3	13,6	11	83,10	3,13
la.	357 39 18	17	18	15	17,0	23,5	23	—0,35	26 8,5	14,5	16	2,17	
ari.	340 18 12	11	11	10	11,0	24	22	—1,42	—	14,6	—	19,01	
nis.	327 26 11	12	14	14	12,75	19	18	—0,71	—	17,8	19,4	33,37	
s (s. p.	43 29 26	25	21	17	22,25	18,5	19	+0,35	—	17,2	19,5	49,57	2,93
cus.	331 58 50	50	51	52	50,75	19,1	18,5	—0,43	26 8,4	—	19	27,87	
brae.	296 35 16	16	18	18	17,0	—	18,6	—0,35	—	17	18,3	104,45	
ae min.	26 44 12	9	7	4	8,0	18,7	19	+0,21	—	—	18	26,50	2,99
a (s. p.	85 52 17	15	12	10	13,5	19	22	+2,13	—	16	14,8		
s.	40 11 9	7	4	0	5,0	23,4	24	+0,43	26 8	13,3	10	46,04	0,63?
ae min. (s. p.	56 56 10	9	5	59	5,75	23,2	23,8	+0,43	—	14,3	12,6	32,55	1,72
a.	357 39 20	18	17	18	18,25	22,8	22	—0,57	—	15,5	17	2,16	
ri.	340 18 10	10	9	9	9,50	22,1	21,9	—0,14	26 8,1	15,6	17,5	18,86	
hen auch die Niveau-Enden werden in der bisherigen Ordnung gelesen. I ist immer auf der Seite, auf welcher der Vernier 1 ist.													
nis (schwach	32 33 23	22	22	17	21,0	17,4	17,5	+0,07	26 7,9	18,5	21,5	33,01	
s (s. p.	316 30 10	9	11	12	10,5	17	18	+0,71	26 7,8	18,3	21,5	48,99	318 8 31,28
us.	28 0 47	45	42	38	43,0	16,7	18,4	+1,21	26 7,7	18,3	20,8	27,58	
brae.	63 24 20	21	15	16	18,0	16,5	18,9	+1,70	26 7,6	—	20	103,37	
ae min.	333 15 24	24	25	27	25,0	17,2	18	+0,57	—	—	19,8	26,22	
a (s. p. unruhig	274 7 6	1	1	3	2,75	19	18	—0,71	—	17,9	17,9		
s.	319 48 26	27	28	28	27,25	21	21	0	—	16	12,9	45,34	32,93

tination des Polaris berücksichtigt, 41° 51′ 2″,14

Tag.		1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Correc. der
		′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		′ ″	
		49 31,3	50 26,5	2 51 22,2	52 18	53 14,3					
		2 44,2	5,2	5 3 26	46,7	4 7,8					
		14 23,6	40	5 14 56,5	13,1	15 29,4					
♂ Aug.	1	39 23,2	38,2	11 39 53,5	8,6	40 23,7					
		40 20	48 40	12 57 7	5 31	13 57	5,5			57 7,39	
		6 58	13,4	14 7 29	44,3	7 59,8					
		49 30,6	50 26,5	14 51 22,3	52 18	53 13,3					
		2 44	5	17 3 25,8	46,2	4 7,9					
		49 31,2	50 26	2 51 22,2	52 18	53 14					
		2 44	5	5 3 25,7	46,6	4 7,5					
		14 23,3	40	5 14 56,4	13	15 29,4					
♃	3		48 42	12 57 7	5 32		5,5			57 9,0	
		6 58	13,6	14 7 29	44,3	8 0	29,03			7 29,07	+
		40 28	43,1	14 40 58,1	13,2	41 28,3	58,18			40 58,43	+
		49 31	50 26,5	14 51 22,3	52 18	53 13,5					
		2 44,4	3 5	17 2 26	47	4 7,8					
		49 31	50 25,5	2 51 22	52 18	53 14					
			3 0	5 4 48	6 37						
♀	4		48 46	12 57 6	5 30						
		6 58	13,3	14 7 29,1	44,5	8 0	29,03				
		40 28	43,1	14 40 58,2	13,2	41 28,2					
		49 30,7	50 26,5	14 51 22,3	52 18	53 13,6					
		1 11	3 0	17 4 49	6 37,5	8 26					
♄	5	49 31,3	50 26	2 51 22	52 18	53 13,5					
		1 11,5	2 59,5	5 4 48	6 36,5	8 25,5					
☉	6		48 47	12 57 8	5 31						
		6 58,5	14	14 7 29,3	45	8 0,6					
		40 28,5	43,9	14 40 59	13,9	41 28,8					
			50 27	14 51 23	52 18,4						
			3 1	17 4 49,4	6 38						
☾	7	6 58,6	14,1	14 7 29,7	45,1	8 0,7					
		40 28,8	43,8	14 40 59	14	41 29					
			3 1,4	17 4 49,5							
♂	8	6 58,7	14,2	14 7 30	45	8 0,7					
		40 29	43,9	14 40 59	14	41 29					

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	z l	°	°	″	° ′ ″
'sae min. (s. p.	303 3 26	27	27	29	27,25	21,7	20,3	— 0,99	26 7,6	16	15,1	81,47	318 8 32,07
ella.	2 20 18	17	17	17	17,25	19,5	19,7	+ 0,14	—	17,6	19,4	2,13	
uri.	19 41 23	21	20	18	20,5	19	20	+ 0,71	—	—	19,6	18,65	
onis (sehr schwach	32 33 25	24	21	17	21,75	16	16,5	+ 0,35	—	19,5	22,5	32,83	
ris (s. p. schwach	316 30 11	12	12	14	12,25	16,1	15,7	— 0,28	26 5,7	19,8	22,6	48,70	32,14
rus.	28 0 48	47	45	41	45,25	16	15	— 0,71	—	19,9	22,5	27,35	
ae min. (bedeckt.	333 15 25	24	23	26	24,50	16	15	— 0,71	—	20	22	25,95	31,31
lla (s. p.	274 6 59	54	55	56	56,0	17,6	15	— 1,85	—	19,1	18		
ae min. (s. p.	303 3 27	27	28	29	27,75	20,4	19,3	— 0,78	26 3,7	16,8	15	81,42	31,70
la (sehr rauchig	2 20 17	18	19	16	17,50	18	20,9	+ 2,06	26 7,6	17,7	18	2,14	
uri (— —	19 41 25	22	21	17	21,25	17,8	21	+ 2,27	—	—	17,9	18,79	
is (s. p.	316 30 11	12	13	15	12,75	18,3	17,8	— 0,35	26 8,3	18	17,5	49,96	30,88
rus.	28 0 47	46	44	40	44,25	17,6	18,3	+ 0,50	26 8,2	—	17,4	28,04	
ibrae.	63 24 21	19	16	12	17,0	17,4	18,6	+ 0,85	—	—	17	104,97	
ae min.	333 15 25	25	26	27	25,75	18	18	0	—	—	16,9	26,58	32,36
la (s. p.)	274 7 20	16	16	18	17,5	21,5	17,8	— 2,63	26 8	16,6	14,1		
e min. (s. p. zu unr.	303 3 28	28	28	30	28,5	22,9	22,8	— 0,07	26 7,2	15	10,5	83,14	32,23
ae min. (s. p.	310 28 40	41	41	41	40,75	22	22	0	—	15,8	15	62,16	
s (s. p. (ganz unruhig	316 30 12	12	12	13	12,25	17,3	17,2	— 0,07	26 6,8	19	20,1	49,14	31,48
us. — —	28 0 45	44	43	39	42,75	16	18	+ 1,42	26 6,7	19	19,9	27,60	
brae.	63 24 21	21	17	14	18,25	16,3	17,6	+ 0,92	26 6,6	—	19,7	103,17	
e min.	333 15 25	25	26	26	25,5	16,5	17,2	+ 0,50	—	—	19,6	26,21	32,58
—	325 50 1	3	3	1	2,0	17	19,5	+ 1,77	26 6,5	18	16,8	35,67	33,34
— (s. p.	303 3 29	28	29	31	29,25	24	24	0	26 8	14	9	83,95	32,54
— (s. p.	310 28 40	42	42	42	41,5	23,6	24	+ 0,28	—	—	13,1	62,84	33,52
(s. p.	316 30 12	12	14	14	13,0	19,6	19,4	— 0,14	26 6,9	17	17,2	49,81	30,70
us.	28 0 44	44	43	38	42,25	18,3	20,3	+ 1,42	26 6,8	—	17	27,98	
rae.	63 24 19	20	15	13	16,75	18,4	20,2	+ 1,28	26 6,75	—	16,5	104,27	
e min.	333 15 25	24	26	26	25,25	18,8	20	+ 0,85	26 6,7	—	16,4	26,43	32,48
—	325 50 3	3	4	1	2,75	20	21,4	+ 0,99	—	16	13,4	36,10	33,29
us.	28 0 44	43	42	38	41,75	17,5	20	+ 1,77	26 6,5	17,5	17,6	27,88	
rae.	63 24 19	18	13	13	15,75	17,5	20,4	+ 2,06	26 6,6	17,1	16,9	104,52	
e min. (Wolken	325 50 1	1	2	0	1,0	18,9	22	+ 2,20	26 7	16,5	15	36,03	
us (unruhig	28 0 44	44	43	38	42,25	17,5	20	+ 1,77	26 7,8	17,8	17,5	28,00	
rae.	63 24 19	18	15	11	15,75	17,3	20	+ 1,92	26 7,7	17,7	17,1	104,77	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Correc. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		′ ″	
♂ August 8	49 31	50 27	14 51 23	52 18,5	53 14					
	1 11	3 0,3	17 4 49	6 37,5	8 25					
	1 11,5	2 59	5 4 48	6 37	8 26					
☿ 9		48 49	12 57 10	5 33						
	6 58,8	14,1	14 7 29,8	45,3	8 0,7					
	49 31,3	50 27,5	14 51 22,5	52 18,7	53 14					
	26 34,2	50,8	15 27 7	23,2	27 39,6					
	1 11	3 0	17 4 49,3	6 37,5	8 26					
	49 31	50 26	2 51 22,5	52 17,4	53 13,5					
	1 11,5	2 59,5	5 4 48 :	6 36						
♃ 10		48 45	12 57 11	5 35						
	6 58,8	14,2	14 7 29,8	45,2	8 0,5					
	40 29	44	14 40 59	14	41 29,1					
	49 31	50 27	14 51 23	52 18,5	53 14					
	26 34,2	50,8	15 27 7,1	23,1	27 39,6					
	1 11	3 0,5	17 4 49	6 37,4	8 25,3					
	49 31	50 27	2 51 22	52 17,5	53 14					
♀ 11	49 31	50 26,5	2 51 22	52 18	53 14					
♄ 12			12 57 13							
☉ 13	49 31	50 26	2 51 21,4	52 18	53 13,5					
	1 11	2 58	5 4 47	6 35						
☾ 14	49 31,4	50 27,5	14 51 23,5			23,30				
	1 11	3 1	17 4							
		2 59	5 4 48	6 36						
♂ 15	40 28	48 50	12 57 14		14 4					
	49 31,7	50 27	14 51 22,8	52 18,4	53 14,5	22,71				
	Kreis in West die Abweichung der opt. Axe 2″ gegen Osten. Ich habe sie corrigirt.									
	1 11	3 0	5 4 49,3	6 38	8 25 :					
☿ 16	1 11	3 0	5 4 49	6 37	8 25,5					
♂ Sept. 12	Nachdem ich in östl. Lage des Kreises eine hinlänglichе Anzahl Beobachtungen hatte, wollte ich die optische Axe, kommen, Theils wegen unbeständ. Witter., Theils weil der Polarst. nahe bey der Sonne ist. Endlich bin ich doch dahin									
	40 27	48 49	12 57 12		14 0	Kreis in Ost, nach 3-Faden umgelegt, Kreis				
	21 52,5	25 55	18 29 59	34 3 :	38 9	58,97				
	7 30	45,1	20 8 0	14,7	8 29,8	59,88			8 7,14	
	21 54 :	26 2	6 30 6	34 8	38 12	5,1				
	Ein westl. Azimuth von 4″ corrigirt.									

Z. D. des Pols Mittel 318° 8′ 32″,25 von 31. Juli bis 14. August.

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	z l	°	°	″	° ′ ″
sae min.	333 15 23	23	25	25	24,0	18	19,5	+ 1,06	26 7,7	17,7	17	26,55	
— —	325 50 0	1	2	0	0,75	19	20	+ 0,71	—	17	15	36,10	
— — (s. p.	310 28 40	40	41	40	40,25	22,1	22	— 0,07	26 7,8	15,6	—	62,29	318 8 31,62
is (s. p. (unruhig	316 30 14	13	15	16	14,50	17,6	17,9	+ 0,21	26 8,1	18,6	20	49,36	32,22
rus.	28 0 44	45	43	38	42,5	16,6	18,2	+ 1,14	—	—	19,9	27,72	
sae min.	333 15 23	25	25	26	24,75	17	18,1	+ 0,78	26 8,2	18,5	19,5	26,30	
onae bor.	20 48 40	39	37	36	38,0	16,8	18,5	+ 1,21	—	18,4	18,9	19,90	
sae min.	325 50 0	1	2	0	0,75	17,8	19	+ 0,85	26 8,5	18	16,5	35,93	31,78
ae min. (s.p. sehr unr.	303 3 29	30	29	29	29,25	21,2	22	+ 0,57	26 9,3	15,5	10,7	83,59	32,73
— (s. p. (nebl.	310 28 41	40	40	39	40,0	21,5	21,9	+ 0,28	26 9,6	16	16	62,35	31,80
s (s. p. (sehr unruhig	316 30 13	14	14	15	14,0	17	17,5	+ 0,35	—	19	20,5	49,48	31,49
cus.	28 0 45	44	42	38	42,25	16	18	+ 1,42	—	—	20,3	27,80	
brae.	63 24 18	18	13	12	15,25	16	18	+ 1,42	26 9,5	19	20	103,96	
ae min.	333 15 24	24	25	26	24,75	16	18	+ 1,42	—	—	19,9	26,36	33,01
onae bor.	20 48 40	38	37	35	37,50	16,1	18,1	+ 1,42	—	18,8	18,9	19,98	
ae min.	325 50 0	2	2	0	1,00	17	19	+ 1,42	—	18	16	36,13	32,11
— (s. p.	303 3 27	28	28	29	28,00	21	22	+ 0,71	26 9	16	10,5	83,58	32,47
— (s. p.	303 30 13	27	27	28	27,25	21	21,8	+ 0,57	26 8,1	15,8	12	82,78	
(s. p. (bedeckt	316 3 27	15	15	15	14,50	16,7	16,7	0	26 7,6	19,5	21,6	48,91	31,73
ae min. (s. p.	303 3 2[illegible]	28	28	28	27,75	21	21	0	26 6,8	16	12	82,44	
— (s. p. (nebl.	310 28 41	39	40	41	40,25	21	20,6	— 0,28	—	16,6	15,4	61,96	
— (bedeckt	333 15 24	24	26	26	25,00	16,2	17,5	+ 0,92	—	19	19,6	26,17	32,53
—	325 50 1	1	2	0	1,00	16,8	18,7	+ 1,35	—	18,6	17	35,66	32,35
— (s. p. nebl.	310 28 41	40	41	41	40,75	21,6	21	— 0,43	—	16,2	15	62,09	32,46

(s. p.) Nach dem mittlern Faden umgelege, so dafs der 1te und 5te dieselben Fäden sind.

min. (Kreis in West													
min. (s. p.	49 30 54	53	51	47	51,25	19,3	21,1	+ 1,28	26 7,1	17	16		
— (s. schwach													

auf ger. Aufst., durch umschlagen während der Culminat. des Polaris genau berichtigen. Ich konnte damit lange nicht zu Stande
1 Fehler, wie ich glaube, klein zu machen, und die folgende Beobachtung zeigt, wenn sie genau genug ist, den noch übrigen Fehler.
(s. p.) (sehr windig. 1″2 ost. Also noch eine östl. Abweichung von 0″25 im Bogen.

min.	38 25 13	12	11	3	9,75	23	24	+ 0,71	26 8,9	14	10,1	43,33	
ricorni.	298 47 7	5	8	7	6,75	24,7	24	— 0,50	26 9	13	8,6	99,84	
d min. (s. p. (ganz neblich ::	45 15 15	15	10	7	11,75	26	28,8	+ 2,00	26 8,1	10	6,6	55,87	41 51 1,70

Tag.		1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Corr. des
		′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″			′ ″	
☿ Sept.	13	40 31	49 3	12 57 27	5 51	14 14	26,7			57 29,8	
		Das zuviel corrigirte Azimuth wieder verbessert.									
		21 57	25 58,5	18 30 1	34 5	38 12	2,97				
		7 30	44,8	20 7 59,8	14,6	8 29,8	59,76			8 7,13	+7,
		55 59,2	13,6	21 56 28	42,5	56 57,4	28,10			56 35,73	+7,
			21	22 47 37,8	54,5	48 11,8	37,82			47 45,40	+7
		55 14	29	22 55 44	58,8	56 14	43,92			55 51,55	+7,
		17 19,5	34	23 17 48,4:	3,1						
						18 21,7	50,47				
♃	14	40 26	48 59	12 57 23	5 48	14 11	22,9			57 30,2	
		21 53,5	25 58	18 30 1	34 5	38 12	1,17				
		7 30	44,8	20 8 0	14,8	8 29,8	59,84			8 7,12	+
		55 59,6	14	21 56 28,5	42,8	56 57,7	28,48			35,73	+
		47 4,8	21,2	22 47 37,8	54,9	48 12	38,09			45,40	+
			29,2	22 55 44	59,1	56 14,2	44,10			51,55	+
		16 50,5	5	23 17							
				23,1	38	17 52,3	21,58				
		21 50		6 30 0:							
♀	15		49 1	12 57 23	5 49		25,45			57 30,6	
		21 56,5	25 58	18 30 1	34 5	38 11,5	1,67				
		7 30,2	45,1	20 8 0	15	8 30	0,02			7,11	-
		55 59,8	14	21 56 28,7	43,1	56 57,9	28,66			35,73	-
		47 4,5	21,3	22 47 38,1	55	48 12,1	38,15			45,41	-
		55 14,9	29,8	22 55 44,5	59,6	56 14,7	44,66			51,56	-
		16 21,5	36	23 16 50,6							
				23 16	8,8	17 23,4	52,37				
☉	17			12 57 24						57 31,2	
			25 57	6 30 1	34 4						
☾	18		49 0	12 57 25	5 50		25,4			57 31,4	
			25 55,5	18 30	34 3,4						
☾	25										
				12 57 22:						32,9	
♀	29			12 57 28						57 33,9	
			25 54	18 29 57	34 1						

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet Linien	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″		°	°	″	° ′ ″
ris (s. p.) (sehr windig	43 29 9	7	6	2	6,0	23	23,8	+0,57	320,7	14	13	51,09	41 51 1,61
sae min.	38 25 13	10	9	4	9,00	23,8	25	+0,85	320,6	13	8	43,73	1,60
apricorni.	298 47 6	5	7	8	6,50	24	26	+1,42	320,5	12,2	7	100,46	
uarii (sehr unruhig	310 40 59	58	1	57	58,75	26	26,3	+0,21	—	11	6,4	64,56	
alhaut — —	281 21 27	24	27	26	26,0	27	26,5	—0,35	—	—	6,2	269,45	
gasi — —	326 6 16	16	18	17	16,75	25,7	28	+1,63	—	—	—	37,35	
R. — — Centr.	305 39 49	47	50	48	48,50	26	28	+1,42	—	10,5	4,6	77,96	
R — —													
is (s. p.	43 29 7	7	5	1	5,0	22,5	24,4	+1,35	319,5	14	14	50,68	1,37
tae min.	38 25 13	11	8	0	8,0	22,1	25,6	+2,48	—	13,5	10	43,17	
apricorni.	298 47 2	3	3	2	2,50	24,5	25,6	+0,78	319,4	12	8,8	99,27	
uarii.	310 40 53	54	58	54	54,75	25	28,8	+2,70	319,1	11	6,6	64,22	
lhaut.	281 21 27	23	24	26	25,0	26,8	28,8	+1,42	319	10	6	266,68	
gasi.	326 6 17	17	20	18	18,0	27	28,7	+1,21	—	—	—	37,22	
R. Centr.	305 36 39	37	38	40	38,50	27	29	+1,42	—	10,2	—	77,23	
R.													
te m. (s. p.) Nebel	45 15 17	17	13	9	14,0	28,2	28	—0,14	—	10	4,3	56,34	1,92
is (s. p.) unruhig	43 29 7	6	4	59	4,0	22,1	24	+1,35	318,6	14,2	15	50,30	0,39
ae min.	38 25 14	13	13	6	11,5	22	24	+1,42	318,4	14	13	42,42	2,74
apricorni.	298 47 4	3	5	4	4,0	23	24,3	+0,92	—	13,5	10	98,37	
arii	310 40 55	57	58	54	56,0	25	25	0	318,5	13	9,5	62,83	
haut.	281 21 22	17	18	17	18,5	24	26	+1,42	—	12	—	263,46	
asi.	326 6 17	18	21	16	18,0	25	26	+0,71	—	—	—	36,55	
R. (bedeckt. Centr.	305 33 33	32	35	32	33,0	—	—	+0,71	—	—	9,7	75,90	
R.													
s (s. p.) (Wolken.)	43 29 9	8	6	1	6,00	23	22,4	—0,43	319,8	15	14,8	50,66	1,78
e min. (s. p.) nebl.	45 15 18	17	13	10	14,5	26	26	0	318,7	12	8,7	55,24	
R. (sehr unruhig.	313 57 26	27	21	20	23,5	21,5	22,8	+0,92	318,3	15	16,5	54,53	
s (s. p.) sehr unruh.	43 29 7	6	4	0	4,25	19,8	21,8	+1,42	318	16	17,3	49,66	1,27
e min. (Wolken	38 25 14	14	14	7	12,0	20	20,1	+0,07	317,4	—	15	41,89	1,85
R. (bedeckt, wind.	310 41 50	51	51	51	50,75	27	27	0	317	11,5	14	61,60	
s (s. p.) bedeckt	43 29 5	4	0	58	1,75	26	27	+0,71	—	—	14,5	50,19	1,07
(s. p.) — sehr unr.	43 29 2	0	57	53	58,00	27	30,1	+2,20	320	10	10	51,73	1,94
te min.	38 25 13	12	13	6	11,0	27	28	+0,71	320,2	10,5	8,1	43,68	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Correc. der at.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		′ ″	″
♀ Sept. 29		25′ 51″	6h 29′ 55″	33′ 56″						
♄ 30										
		49 2	12 57 25						57 34,1	
	26 26,6	43	15 26 59,2	15,6	27 32,1	59,25			27 5,45	+
	34 50,7	5,2	15 35 19,9	34,5	35 49,5	19,92			26,10	+
	17 46,6	3	16 18 19	35,2	18 51,7	19,05			25,36	+
	5 52,1	7,1	17 6 22	37,2	6 52,5	22,14			28,43	+
		25 55	18 29 57	34 2					—	
☉ Octbr. 1										
	26 26,2	42,6	15 26 59	15,2	27 32	58,95			5,44	+
	34 50,4	5	15 35 19,5	34,2	35 49	19,58			26,09	+
	17 46,6	2,8	16 18 18,8	35	18 51,3	18,85			25,35	+
	5 52	7,2	17 6 22	37	6 52,3	22,06			28,42	+
♃ 5		49 0	12 57 28	5 52		27,1			57 34,4	
	26 26,2	42,5	15 26 59	15,2	27 31,8	59,09			5,39	+
	34 50,4	5	15 35 19,5	34,1	35 49,2	19,60			26,05	+
	17 46,5	2,7	16 18 18,7	35	18 51,3	18,79			25,30	+
	5 52	6,8	17 6 22:	36,9	6 52	21,90			28,35	+
	26 0,7	15,4	17 26 30,3	45,1	27 0,2	30,30			36,73	+
	7 30,4	45,1	20 8 0,1	15	8 30,2	0,12			6,85	+
	56 0	14,3	21 56 28,8	43,5	56 58,2	28,92			35,62	+
♀ 6	17 46	2	16 18 18,2	34,3	18 51	18,25	— 0,54	1	25,28	+
	5 51,4	6,3	17 6 21,5	36,3	6 51,5	21,36	— 0,54	1	28,33	+
	26 0,2	15:	17 26 30	44,8	27 0				36,72	+
♄ 7										
	26 25,6	42	15 26 58	14,5	27 31	58,17	— 0,46	2	5,37	+
	34 49,6	4,1	15 35 18,8	33,5	35 48,2	18,80	— 0,40	2	26,03	+
	17 45,7	1,8	16 18 17,8	34	18 50,2	17,85	— 0,40	1	25,27	+
	5 51,2	6	17 6 21	36,2	6 51,2	21,08	— 0,28	1	28,32	+
	25 59,5	14,5	17 26 29,3	44,3	26 59,4	29,36	— 0,00		36,71	+
☉ 8			12 57 23						57 35,0	
☾ 9	26 24,8	41,2	15 26 57,5	13,7	27 30,4	57,47			5,35	+
	34 48,9	3,6	15 35 18	32,7	35 47,5	18,10			26,02	+
	5 50,5	5,4	17 6 20,5	35,4	6 50,6	20,44			28,29	+
	25 59	13,9	17 26 28,8	43,5	26 58,5	28,70			36,68	+

Im Monath September Z. D. des Pols (Polaris corrigirt) 41° 51′ 1″59.

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
sae m. (s. p.) sehr nebl.	45 15 13	12	10	4	9,75	30	32	+1,42	321,1	8	3	57,07	41 51 1,81
)b. R.	309 16 53	52	55	55	53,75	28,6	27,7	—0,64	—	10,8	11	66,56	
ris (s. p. (wolkig	43 29 3	1	58	53	58,75	26,9	28,5	+1,14	321	11	11,5	51,53	1,85
ronae bor.	339 10 50	52	54	51	51,75	26,9	26	—0,64	320,5	11,6	12,8	20,50	
rpentis.	318 51 34	37	37	37	36,25	26,1	26,2	+0,07	—	11,8	—	47,08	
res.	285 52 31	29	30	32	30,5	25,4	26,9	+1,06	320,4	11,6	12,7	186,94	
rculis praec.	326 27 45	47	47	46	46,25	25,7	26,6	+0,64	320,2	—	12	35,83	
sae min. (bedeckt	38 25 15	15	14	7	12,75	27,2	26,8	—0,28	320	11	10	43,25	1,98
nt. R. (ganz unruhig	308 21 30	30	32	32	31,0	26,5	25,1	—1,00	319,8	12,5	16,6	66,71	
ronae bor.	339 10 50	53	52	50	51,25	24,3	23,1	—0,85	320	13,9	16,7	20,10	
rpentis.	318 51 33	36	38	36	35,75	24	23,5	—0,35	—	—	16,6	46,18	
res.	285 52 26	25	26	27	26,00	23,0	23,9	+0,64	320,1	14	—	183,33	
rculis (nebl.	326 27 45	48	49	47	47,25	24	22,7	—0,92	320,3	13,9	15	35,27	
is (s. p.) sehr windig	43 29 0	59	55	50	56,0	28	29	+0,71	320,4	10,4	10,9	51,58	0,66
onae bor. —	339 10 49	51	53	50	50,75	25,5	27,2	+1,21	320,3	11,8	12	20,58	
pentis —	318 51 32	35	37	34	34,50	25	27,8	+1,99	—	12	—	47,23	
es (sehr unruhig	285 52 35	31	31	35	33,00	24,6	28	+2,41	—	11,7	11,8	187,66	
rculis (windig	326 27 44	47	48	45	46,0	25	28	+2,13	320,2	11,6	11,1	35,98	
hiuchi —	324 33 32	34	36	35	34,25	25,4	28	+1,85	—	11,5	10,9	38,67	
apricorni.	208 47 4	3	7	7	5,25	28,3	28	—0,21	—	10	7,5	100,17	
uarii (nebl.	310 40 57	56	61	58	58,0	29	29	0	320,3	9,7	6	64,28	
es. —	285 52 37	36	35	37	36,25	28,5	27,8	—0,50	320,5	10,6	9,1	190,23	
rculis —	326 27 46	48	49	46	47,25	27,8	27,8	0	320,4	—	8,7	36,42	
hiuchi —	324 33 33	37	37	36	35,75	27	28,5	+1,06	—	—	8,5	39,14	
s (s. p.) Nebel-Wolk.	43 29 2	2	59	53	59,0	29,6	28	—1,14	—	10,2	9,9	51,82	2,76
onae bor.	339 10 52	53	54	53	53,0	27,1	26,5	—0,43	320	11,7	11	20,64	
pentis.	318 51 33	36	36	36	35,25	26,1	27	+0,64	—	11,8	—	47,39	
es (nebl.	285 52 33	33	32	35	33,25	25,2	27	+1,28	319,9	12	11,2	187,94	
culis.	326 27 46	49	50	47	48,0	26,1	26	—0,07	—	11,8	11	35,96	
hiuchi.	324 33 34	37	37	37	36,25	26	26	0	—	—	10,7	38,66	
s (s. p.)	43 28 58	58	55	50	55,25	27,2	28,8	+1,14	319,7	10,5	9,9	51,70	1,89
onae bor. (windig	339 10 49	51	53	51	51,0	26,7	26,2	—0,35	—	11,6	10,1	20,71	
pentis —	318 51 34	36	38	37	36,25	26,2	26,7	+0,35	—	—	10,2	47,52	
culis.	326 27 45	50	49	47	47,75	25,8	27	+0,85	—	11,3	10	36,11	
hiuchi.	324 33 34	37	38	36	36,25	26,1	27	+0,64	319,6	11,1	9,6	38,84	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Corre der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		′ ″	
☾ Octob. 9	7 29	43,7	20 7 58,7	13,5	8 28,8	58,70			6,80	+
	55 58,6	12,8	21 56 27,3	42	56 56,6	27,42			35,58	+
	47 3,8	20,5	22 47 37,5	54	48 11,4	37,39			45,34	+
	55 13,7	28,7	22 55 43,7	58,7	56 13,8	43,68			51,53	+
	5 55	9,3:	23 6 24							
			23 6	42,2	6 57	25,81				
	58 29	45,2	23 59 2	18,3	59 35	1,85			9,77	+
	39 0,8	15,4	0 39 29,8			30,66				
			0 39	45,9	40 0,7					
		49 4	0 57 32	5 58		30,9			34,9	
♂ 10	5 50,4	5,6	17 6 20,3:	35,2	6 50,6	20,38			28,27	+
	25 59,3	14	17 26 28,7	43,7	26 58,7	28,84			36,66	+
	55 58,8	13,4	21 56 27,9	42,3	56 57	27,84			35,57	+
	47 3,6	20,7	22 47 37,2	54,2	48 11,3	37,35			45,33	+
	55 13,9	29	22 55 43,8	58,9	56 14	43,88			51,52	+
	5 34,5	49	23 6			5,38				
			23 6 7,1	21,8	6 36,5					
	58 29,3	45,8	23 59 2,2	18,6	59 35,3	2,19			59 9,77	+
	3 25	39,8	0 3 54,7	9,5	4 24,8	54,72			4 2,39	+
	38 44	58,3	0 39			13,46				
			0 39 14,1	28,5	39 43,2					
	Seit einiger Zeit bemerke ich eine Disharmonie in den Beob. AR. welche nicht von Beobachtungsfehlern herrühren k									
♃ 12		48 56	12 57 23	5 40		22,1			57 35,1	
	Ein östl. Azimuth corrigirt. Die Horizontalität der Axe richtig gefunden.									
	26 25,4	41,7	15 26			58,00			5,33	+
	17 45,5	1,6	16 18 17,8	33,8	18 50,1	17,71			25,22	+
		6	17 6 21		6 51,1	21,00			28,25	+
	25 59,7	14,4	17 26 29,3	44,2	26 59,2	29,32			36,63	+
♀ 13		49 1	12 57 30	5 53		28,45			35,15	
♄ 14	26 25,5	41,7	15 26 58,1	14,4	27 31	58,09			5,31	+
	34 49,8	4,2	15 35 18,9	33,5	35 48,3	18,90			25,98	+
	17 45,9	2	16 18 18	34,1	18 50,6	18,07			25,20	+
	5 51,2	6,3	17 6 21,1	36	6 51,2	21,12			28,22	+
	25 59,6	14,7	17 26 29,5	44,3	26 59,6	29,50			36,60	+
☿ 18		49 3	12 57	5 55		29,65			34,63	

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau I—	Niveau II+	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
Capricorni.	298 47 5	5	8	7	6,25	28	28,5	+0,35	319,6	10	5,9	100,75	41 51
quarii.	310 40 58	58	61	59	59,0	29	30,5	+1,06	—	9	4,5	64,91	
alhaut.	281 21 27	21	24	25	24,25	29	31	+1,42	—	8,8	4	271,73	
gasi.	326 6 21	23	26	22	23,0	30	30	0	—	—	—	37,66	
R. (sehr unruh. Centr.	304 29 45	45	49	47	46,50	31	29,4	—1,14	—	8,8	3,5	81,61	
R. (nebl.													
rdromedae.	339 57 37	37	41	37	38,0	32	29	—2,13	319,5	8,3	3,4	20,51	
R. (Nebel eingefallen	313 10 28	28	31	29	29,0	30,4	31	+0,43	—	8,1	3	59,97	
R.													
is — — ::	40 11 32	30	29	24	28,75	32	29,5	—1,77	—	8,4	—	47,57	
rculis (Nebel ::	326 27 47	49	52	50	49,5	30	29,3	—0,50	318,7	9,5	6,8	36,55	
phiuchi —	324 33 35	37	39	37	37,0	29,3	29,6	+0,21	—	9,7	—	39,25	
uarii.	310 40 59	58	61	58	59,0	30,6	30,5	—0,07	318,4	8,5	3,6	64,64	
alhaut.	281 21 26	21	23	25	23,75	30,1	32,7	+1,85	318,3	6,8	3	271,91	
gasi.	326 6 24	26	26	25	25,25	31,7	31,5	—0,14	—	6,3	—	37,84	
R. Centr.	304 27 46	46	49	46	46,75	32	31,8	—0,14	318,2	6,2	2,9	81,64	
R.													
dromedae.													
asi.	326 3 1	3	7	3	3,50	33,5	33	—0,35	318	5,7	2	37,93	
R. (Nebel Centr.	313 8 43	42	45	43	43,25	34	33,1	—0,64	317,9	5	2	60,07	
R.													
abe heute die Federn, welche die Zapfen in die Lager drücken, ganz lahm gefunden und wieder gebogen.													
s (s. p.	43 28 60	58	56	51	56,25	30,6	29,7	—0,64	316,5	9	8,7	51,50	2,13
onae b. (Wolken													
s (durch Wolk. ::	285 52 32	31	30	33	31,5	28	29,8	+1,28	316,5	9,6	9,1	187,90	
culis —	326 27 45	49	50	47	47,75	28,7	29	+0,21	316,6	—	9	35,94	
piuchi.	324 33 34	36	39	36	36,25	28,9	28,7	—0,07	—	—	8,8	38,63	
s (s. p. (windig	43 28 58	57	54	49	54,50	29,4	30,1	+0,50	318,3	9	7,7	52,02	3,29
conae b. —	339 10 49	50	52	49	50,0	28	28,7	+0,50	318	10,1	9,5	20,67	
entis (schwach	318 51 32	34	37	35	34,50	27	29,1	+1,49	—	10,5	9,6	47,44	
s.	285 52 33	32	31	35	32,75	26,6	29	+1,70	—	—	9,7	188,23	
culis.	326 27 45	47	49	46	46,75	26,7	28,5	+1,28	317,8	—	9,5	36,00	
piuchi.	324 33 32	34	37	35	34,50	26,7	28,1	+1,00	—	—	9,3	38,68	
r (s. p. Wolk. wind.	43 28 56	56	53	46	52,75	30,5	30,3	—0,14	312,4	8,5	7,6	51,10	1,48

Tag.		1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Correc. der
		′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″			′ ″	
☉ Octob.	22	30 8,9	27,2	18 30 45,8	4,3	31 23	45,79			30 51,74	+
		7 31	45,8	20 8 0,6	15,5	8 30,7	0,68			8 6,69	+
		56 0,6	15	21 56 29,5	44	56 58,8	29,54			35,49	+
		47 5,8	22,6	22 47 39,2	56	48 13,2	39,34			45,28	+
		2 15	29,5	23 2 44,2			45,83				
				23 2	2	3 17					
☿	25	26 27,5	43,7	15 27 0	16,4	27 33	0,07			5,24	+
		34 51,8	6,4	15 35 21	35,5	35 50,2	20,94			25,94	+
		30 9,5	28	18 30 46,4	5	31 23,8	46,49			51,67	+
			49 3	12 57 31	5 55		30,1			34,30	
♃	26	26 27,6	44	15 27 0,2	16,6	27 33,1	0,25			5,23	+
		34 51,8	6,5	15 35 21	35,6	35 50,5	21,04			25,94	+
		17 48	4	16 18 20,2	36,3	18 52,6	20,17			18 25,11	+
		5 53,2	8,1	17 6 23	38	6 53,3	23,08			28,08	+
		26 1,8	16,5	17 26 31,4	46,3	27 1,5	31,46			36,45	+
		30 9,6	28	18 30 46,7	5,2	31 24	46,65			51,65	+
		37 9,9	24,6	19 37 39,4	54	38 9	39,34			37 44,31	+
		7 31,8	47	20 8 1,6	16,4	8 31,8	1,68			6,54	+
		56 1,5	16	21 56 30,5	44,0	56 59,8	30,50			35,39	+
		47 6,7	23,7	22 47 40,2	57	48 14,1	40,29			45,18	+
			31,5	22 55 46,4	1,4	56 16,5	46,43			51,41	+
		1 30,4	45	23 1			1,05				
				23 2 2,4	17,1	2 32					
			49 5	12 57 33	Wolken						
♄	28	5 53,1	8,1	17 6 23,1	38		23,01			28,06	+
			16,8	17 26 31,4	46,3		31,48			36,43	+
		30 9,6	28	18 30 46,6	5,2	31 24	46,63			51,61	+
		37 10	24,7	19 37 39,4	54	38 9,2	39,42			44,28	+
		56 1,5	16	21 56 30,5	45	56 59,8	30,52			35,37	+
			49 4	12 57 31	5 54		30,1			57 33,74	
☉	29	26 27,8	44	15 27 0,2	16,5	27 33,3	0,31			5,23	+
		34 52	6,4	15 35 21	35 :	35 50,4	21,05			25,94	+
		17 48	4,1	16 18 20,1	36,2		20,14			25,11	+
		5 53,1	8,2	17 6 23	38	6 53,2	23,06			28,06	+
		26 1,8	16,8	17 26 31,4	46,4	27 1,6	31,56			36,42	+

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
rae.	350 28 41	39	40	39	39,75	31,4	31,4	0	314,5	7,8	5,5	9,19	41 51
apricorni.	298 47 5	2	4	6	4,25	31	33	+1,42	313,9	6,9	4	99,92	
narii.	310 40 57	56	58	57	57,00	32,5	34	+1,06	313,4	6	2,8	63,89	
alhaut (sehr unruhig	281 21 16	16	17	19	17,00	32,2	34	+1,28	312,9	—	2,6	268,06	
R. (sehr unruhig	304 9 2	1	3	4	2,50	32,1	35	+2,06	312,7	5,8	2,4	81,36	
onae b. (Sturmwind	339 10 47	48	49	49	48,25	31,3	29,1	—1,56	311,3	8,5	8,9	20,30	
pentis (zählen lassen	318 51 32	34	37	33	34,00	30,5	30	—0,35	—	8,6	—	46,00	
ae.	350 28 41	38	40	39	39,50	29	29,9	+0,64	311,8	9	7,5	9,03	
s s. p. Wind, zählen lassen	43 28 52	52	48	42	48,50	30	32,5	+1,77	315,6	8	7,8	51,55	2,20
onae b. (sehr wind.	339 10 47	46	48	47	47,00	29,5	30,5	+0,71	—	9	8,4	20,62	
pentis.	318 51 32	35	37	36	35,00	29,6	30	+0,28	—	—	—	47,35	
es (windig, schwach	285 52 38	37	34	37	36,50	29,8	29	—0,75	—	9,3	—	188,00	
culis.	326 27 45	48	49	46	47,00	29	29	0	315,5	9,4	8,4	35,92	
uchi (sehr unruhig	324 33 33	36	37	36	35,50	28,7	29,1	+0,28	315,5	9,5	8	38,65	
ae — —	350 28 37	35	38	38	37,00	27,8	30	+1,56	315,3	9,3	6,8	9,15	
lae — —	322 2 47	47	50	46	47,50	28,1	30	+1,35	315,2	8,9	6	42,70	
pricorni.	298 47 2	1	2	3	2,00	28,5	30	+1,06	—	8,5	5	99,82	
rii.	310 40 59	57	59	59	58,50	31	31	0	315	7,5	3,7	63,94	
haut (sehr unruhig	281 21 21	19	19	20	19,75	30,5	32,2	+1,21	314,9	—	3	269,13	
sl — —	326 6 22	23	23	23	22,75	31,3	31	—0,21	—	—	2,9	37,32	
(Es fing an sich (zu überziehen	304 5 13	11	15	14	13,25	30,5	32	+1,06	—	—	—	81,90	
(s. p. sehr windig	43 28 53	52	50	43	49,50	30	31,8	+1,28	313,9	8,4	9	51,02	2,59
alis (bedeckt nebl.	326 27 48	49	50	48	48,75	31,6	29,6	—1,42	315,7	8	5,9	36,38	
uchi — —	324 33 34	37	38	37	36,50	30,3	30,8	+0,35	—	—	6	39,04	
.	350 28 39	37	40	37	38,25	30	31	+0,71	315,8	—	5,5	9,23	
ae (bedeckt	322 2 48	49	51	49	49,25	31	30,7	—0,21	316,1	7,7	4,5	43,13	
rii — schwach	310 40 59	58	1	0	59,50	32	32,5	+0,35	316,4	7	2,6	64,58	
s. p. nebl. sehr unsicher	43 28 51	51	47	41	47,50	31	32,7	+1,21	317,3	7,3	4,4	52,71	3,01
nae b. —	339 10 47	47	50	47	47,75	30,5	30,2	—0,21	316,9	8,5	5,6	20,98	
pentis (sehr schwach	318 51 31	33	36	35	33,75	29,8	31	+0,85	316,8	8,6	—	48,17	
es (Wolken	285 52 38	37	37	38	37,50	29,8	30,6	+0,57	316,7	—	—	191,24	
culis.	326 27 45	48	47	46	46,50	29,9	30,6	+0,50	316,5	8,7	6	36,44	
uchi (bedeckt ::	324 33 31	34	36	35	34,0	29,8	30,2	+0,28	316,4	8,6	5,9	39,13	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	AR app.	Corre der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″	″	′ ″	
⊙Octob. 29	30′ 9,7	28″	18 30′ 46,5	5,2	31′ 24″	46,63			51,59	+
	37 10	24,4	19 37 39,2	53,9	38 9	39,26			44,27	+
	7 32	46,8	20 8 1,5	16,5	8 31,6	1,64			6,50	+
	56 1,6	16	21 56 30,5	44,8	56 59,8	30,50			35,36	+
	47 6,7	23,6	22 47 40,2	57	48 14,1	40,27			45,14	+
	55 16,6	31,7	22 55 46,4	1,5	56 16,6	46,52			51,38	+
	19 7	50	23 20 33,4	16,3	21 59	33,27				
	3 27,2	42,2	0 3 57,4	12,4	4 27,6	57,32			4 2,37	+
	33 44,2	58,8	0 34 13,2							
			0 34	29,1	34 43,7	13,89				
		49 3	0 57 30	5 53		28,22			57 33,62	
♃ Nov. 2	56 2,7	17,4	21 56 31,7	46	57 0,8	31,68			35,31	+
	47 7,7	24,6	22 47 41,3	58,1	48 15,3	41,35			45,09	+
	55 18	32,9	22 55 47,8	2,8	56 18	47,86			51,34	+
	19 8	51	23 20 34,7	18	22 1	34,67				
	58 33,2	49,8	23 59 6	22,3	59 39,3	6,07			9,70	+
	3 29	44	0 3 58,8	14	4 29	58,92			2,35	+
		49 5	0 57 31	5 54		29,55			32,52	
	19 9	52	11 20 35	18	22 2	35,07				
		49 3	12 57 31	5 54		29,78			32,42	
♀ 3	26 29,5	45,7	15 27 2,1	18,6	27 35	2,13			5,23	
	34 53,6	8,4	15 35 22,7	37,3	35 52	22,76			25,93	
	17 49,7	5,9	16 18 22	38,1	18 54,2	21,93			25,10	
	5 54,9	9,8	17 6 24,8	39,8	6 55	24,82			28,02	
	26 3,4	18,5	17 26 33,2	48,2	27 3,3	33,28			36,38	
	30 11,2	30	18 30 48,2	7	31 25,8	48,39			51,49	
	7 33,5	48,5	20 8 3,3	18,3	8 33,3	3,34			6,42	
	56 3	17,6	21 56 52	46,8	57 1,5	32,14			35,30	
		25	22 47 41,9	58,8	48 15,8	41,92			45,08	
	55 18,2	33,1	22 55 48	3,1	56 18,4	48,12			51,33	
		19 52,4	23 20 35,5	21 18		35,43				
	58 33,9	50	23 59 6,6	23	59 39,7	6,59			9,69	
		49 4	0 57 30	5 58		30,2			32,32	
		19 52,4	11 20 35,3	21 19		35,44				
		49 4	12 57 31	5 56		30,8			32,23	

Z. D. des Pols im Monath October 41° 31′ 1″99. (Pol. corr.)

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
yrae.	350 28 38	36	37	36	36,75	29,3	30,2	+0,64	316,2	8,5	5,3	9,25	41 51
quilae.	322 2 46	47	49	48	47,50	30	30,8	+0,57	316	8	3,5	43,33	
apricorni (sehr unr.	298 47 5	3	5	6	4,75	29,6	32	+1,70	—	7,6	3	101,06	
quarii —	310 41 1	0	3	2	1,50	32	32,8	+0,57	315,8	6	1,3	64,87	
alhaut —	281 21 23	19	19	21	20,50	33	34,7	+1,21	315,6	5,1	1	272,58	
gasi —	326 6 23	25	26	25	24,75	33	34,7	+1,21	—	—	—	37,76	
aconis (s. p. —	61 30 19	15	16	10	15,0	32	37	+3,55	315,5	5	0,8		
gasi (unruhig	326 3 1	3	4	6	3,50	34,7	34,7	0	—	5,2	0,4	37,94	
R. —													
R.	312 38 2	1	5	3	2,75	34	34,8	+0,57	—	5,4	0,9	61,00	
is (ganz unruhig	40 11 40	39	36	32	36,75	35,1	33	—1,50	—	5,5	0	47,69	1,16
uarii (Die Sterne	310 41 0	59	1	0	0,00	32	34,2	+1,56	318	5,7	1,5	65,26	
lhaut (sehr	281 21 27	23	24	26	25,00	34	33,5	—0,35	—	5,2	0,7	275,11	
gasi (unruhig	326 6 23	23	25	25	24,00	33	34,3	+0,92	—	—	0,9	38,03	
conis (s. p. unruhig	61 30 24	22	21	15	20,50	33	34,9	+1,35	—	5,1	—	104,06	
dromedae —													
asi (sehr unruhig	326 3 4	4	7	6	5,25	34,2	33,6	—0,43	—	5	0,5	38,21	
s. — —	40 11 41	38	37	32	37,00	34	34,7	+0,50	—	4,6	—0,2	48,11	2,45
conis.	22 9 39	37	36	33	36,25	35	35	0	317,2	4,4	—0,4	23,18	3,17
s (s. p.	43 28 50	49	47	41	46,75	34	34,5	+0,35	317,1	5,2	2,6	53,15	3,59
nae b.	339 10 46	48	48	47	47,25	33	32,6	—0,28	316,9	6,5	5,0	21,05	
entis.	318 51 32	32	34	36	33,50	32,6	32,6	0	—	—	4,9	48,36	
s.	285 52 41	38	40	40	39,75	31,8	32,7	+0,64	—	6,8	5	191,98	
culis.	326 27 44	47	49	46	46,50	32	32	0	—	7,2	5,1	36,66	
piuchi.	324 33 31	33	36	36	34,00	31,7	31,7	0	—	—	—	39,36	
e.	350 28 37	37	38	38	37,50	30,6	32,6	+1,42	—	7,0	4,5	9,30	
pricorni.	298 47 5	5	7	7	6,00	32,0	32,7	+0,50	317	6,1	1,6	102,12	
arii.	310 41 1	0	3	2	1,50	33,7	33,9	+0,14	317,1	4,9	0	65,56	
alhaut.	281 21 27	23	24	26	25,00	34	35	+0,71	317,1	4,1	0	275,32	
gasi.	326 6 23	24	27	26	25,00	34,5	34,9	+0,28	317,2	4,2	0	38,14	
conis (s. p.	61 30 23	21	18	14	19,0	34	35,4	+1,00	—	4,0	—0,1	104,33	1,88
omedae.	339 57 42	41	43	41	41,75	34,8	35,6	+0,57	317,3	4,1	—1,0	20,83	
i (sehr unruhig	40 11 39	37	37	32	36,25	34,2	36,2	+1,42	—	4,0	—	48,21	2,40
onis (nebl.	22 9 39	37	37	32	36,25	34,6	36	+1,00	317,5	—	—	23,27	2,45
ri (s. p.	43 28 49	47	45	41	45,50	34	36	+1,42	—	3,5	1,2	53,59	4,16

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage	Correct	AR app.	Correc. der Uhr.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″	″	″	″	
♄ Nov. 4	30 11,9	30,5	18 30 48,9	7,6	31 26,2	48,97				51,46	+
	7 34,1	49	20 8 3,7	18,8	8 34	3,88					
	56 3,8	18,1	21 56 32,7	47,2	57 2	32,72				35,29	+
		25,7	22 47 42,4	59,2	48 16,2	42,42				45,06	+
	55 18,8	33,7	22 55 48,5	3,8	56 18,8	48,68				51,32	+
	19 9,3	53	23 20 36	19	22 2	35,99					
	3 29,8	44,9	0 3 60	14,8	4 30	59,86				2,35	+
		49 5	0 57 30	5 58 :		30,6				32,16	
	19 10	53,3	11 20 36,3	19	22 3	36,19					
	29 57	31 1 :	11 32	33 5,5	34 8,4						
		49 4	12 57 32	5 57		31,45				32,04	
☉ 5	26 30,4	47	15 27 3	19,3:	27 35,8	3,05				5,23	+
	26 4,4	19,5	17 26 34,2	49,2	27 4,3	34,28				36,36	+
	30 12,3	31	18 30 49,3	8	31 26,7	49,41				51,44	+
	41 30,9	45,4	19 42 0	14,8	42 29,8	0,14				2,15	+
	7 34,7	49,5	20 8 4,4	19,2	8 34,2	4,36				6,39	+
☾ 6	30 12,7	31,3	18 30 49,5	8,2	31 27,2	49,73				51,43	+
♄ 11	30 13,4	32	18 30 50,5	9,1	31 28	50,55	+ 0,16	5		51,35	+
☉ 12	30 14	32,6	18 30 51,1	9,8	31 28,6	51,17				51,34	+
	37 14,6	29,2	19 37 43,9	58,5	38 13,6	43,92				44,09	+
	41 32,7	47,2:	19 42 1,7	16,5	42 31,3	1,84				2,07	+
	7 36,5	51,4	20 8 6	20,9	Wolke	6,12				6,31	+
	56 6	20,5	21 56 35	49,6	57 4,2	35,02				35,19	+
	47 11	28	22 47 44,8	1,6	48 18,8	44,79				44,96	+
	55 21	36	22 55 51,1	6	56 21,3	51,04				51,23	+
	19 12	55,3	23 20 39	22	22 4,7	38,73					
	30 0	2	23 32 4,7	7,7	34 11,5	4,99					
	58 36,5	52,8	23 59 9,5	25,9	59 42,5	9,39				9,62	+
		49 4	0 57 30	5 56		29,6				29,9	
♃ 16	30 17	35,6	18 30 54	13 :	31 31,5	54,17				51,28	+
	41 35,4	50	19 42 4,8	19,4	42 34	4,72				2,02	+
		49 7	12 57								
♄ 18	30 17,8	36,2	18 30 55	13,5	31 32,2	54,89				51,26	+
	41 36,3	51	19 42 5,6	20,4	42 35,2	5,66				2,00	+
			12 57 33	5 58		32,5				27,4	

Die horizontale Axe untersucht, in Westen 1″4 hoch gefunden und corrigirt.

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
rae (bedeckt	350 28 38	36	37	37	37,00	32,9	33,1	+0,14	317,4	5,7	4,0	9,35	41 51
Capricorni —	298 47 7	6	8	8	7,25	33	34,5	+1,06	—	5,4	1,5	102,30	
uarii.	310 41 2	0	2	0	1,00	35	34,9	—0,07	—	4,0	0,2	65,57	
alhaut.	281 21 27	25	26	27	26,25	35	36,6	+1,14	317,3	3,5	—0,2	275,65	
gasi.	326 6 25	26	28	26	26,25	35,6	36	+0,28	—	—	—	38,20	
aconis (s. p.	61 30 23	19	21	16	19,75	35,5	36,9	+1,00	—	3,0	—	104,44	2,85
gasi (unruhig	326 3 3	4	8	5	5,00	36,5	36,5	0	317,2	2,8	—0,6	38,34	
is (ganz unruhig	40 11 42	39	39	32	38,0	36,8	37	+0,14	—	—	—0,7	48,13	2,44
aconis (nebl.	22 9 38	36	35	31	35,0	35	36	+0,71	317,4	4,0	+0,2	23,13	2,02
hei s. p. sehr nebl.	55 11 31	29	26	21	26,75	35,1	35,6	+0,35	—	—	0,3		
is (s. p. —	43 28 50	47	45	39	45,25	35	35	0	—	4,6	2,2	53,27	2,51
onae b. — trübe	339 10 46	46	49	46	46,75	33,5	33,1	—0,28	317,6	6	4,8	21,11	
iuchi (bedeckt ganz schwach	324 33 33	35	37	37	35,50	32,3	32	—0,21	317,5	6,9	6,3	39,21	
ae (bedeckt	350 28 39	37	39	37	38,00	32	31,8	—0,14	317,6	—	6,4	9,24	
ilae.	320 15 57	58	61	58	58,50	32,1	31,9	—0,14	317,7	6,6	5,4	46,01	
pricorni.	298 47 4	4	7	6	5,25	32,2	32	—0,14	—	6,5	5	100,66	
ae (durch Wolken	350 28 39	37	39	37	38,00	33,0	31,9	—0,78	318,1	6,8	6,8	9,24	
ae (sehr unruhig	350 28 38	36	38	37	37,25	33,8	35	+0,85	316,9	5	0,5	9,49	
ae (bedeckt schwer zu sehen	350 28 39	37	38	36	37,50	34,1	35	+0,64	318,	4,7	1,1	9,50	
ilae (nebl.													
— —	320 15 58	57	60	59	58,50	34	35,1	+0,78	317,8	4,5	0,1	47,25	
pricorni.	298 47 6	6	8	7	6,75	33,9	35,7	+1,28	317,7	4,2	0,0	103,17	
uarii (sehr nebl.	310 40 58	58	60	59	58,75	34	37,6	+2,56	317,4	3	—0,9	65,95	
haut und	281 21 28	24	25	28	26,25	35	37	+1,42	317,2	2,9	—1,7	277,80	
asi die	326 6 25	25	29	26	26,25	35,5	37	+1,06	—	—	—	38,46	
conis s. p. Sterne	61 30 23	21	21	15	20,00	35	39	+2,84	317,1	2	—1,9	105,28	
hei unruhig	28 28 50	47	48	43	47,00	35	40	+3,55	—	—	—	31,10	
romedae —	339 37 43	43	45	42	43,25	37	39	+1,42	317,	1,5	—2	20,93	
s —	40 11 43	41	41	33	39,50	37	39,9	+2,06	316,9	—	—2,1	48,45	3,28
ae (nebl. unruhig	350 28 40	38	41	37	39,0	35,1	35	—0,07	313,	4,0	—1,4	9,46	
ilae — —	320 15 58	58	61	59	59,0	35,1	36	+0,64	313,1	3	—2,6	47,17	
s. p. (Wolk. Nebel	43 28 46	45	42	36	42,25	38,6	38	—0,43	315,2	1	—5,1	54,88	4,76
ae (sehr nebl.	350 28 38	37	38	36	37,25	36	38,1	+1,49	317,7	2,2	—4,9	9,78	
lae sehr dicker Nebl	320 16 2	1	3	4	2,50	38,2	37,9	—0,21	—	0,9	—6,8	48,90	
s. p. wolkig	43 28 41	39	38	31	37,25	39,6	42,6	+2,13	318,2	—1,3	—5,1	55,43	3,49

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corre der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″	″	″	′ ″	
☾ Nov. 20			18 30 54,3	12,9	31 31,7	54,35				51,24	—
♂ 21	41 35	49,6	19 42 4,3	19	42 33,7	4,28				1,97	—
			20 8 8,5	23,4	8 38,5	8,53				6,21	—
	56 8,2	23	21 56 37,4	51,8	57 6,8	37,40				35,07	
	47 13,4	30,2	22 47 47	4	48 21	47,07				44,84	
	55 23,4	38,4	22 55 53,2	8,3	56 23,5	53,32				51,13	
	3 34,6	49,5	0 4 4,3	19,4	4 34,4	4,40				4 2,23	
			0 57 33	6 0		32,9				26,5	
		31 4:	11 32 6								
☿ 22	50 7,3	23	15 50 38,2	53,7	51 9,6	51 47,61				51 45,30	—
	52 26	41,2	15 52 57	12,6	53 28					51,22	—
	30 16	34,5	18 30 53	11,7	31 30,3	53,05				1,96	—
	41 34,4:	49,3	19 42 4:	18,3		3,80				26,0	
		49 3	12 57 31	5 57		30,8					
♃ 23	54 20	35,3	15 54 51	6,6	55 22,2	56 0,48				55 58,57	—
	56 39	54,4	15 57 10	25,5	57 41,2					51,21	—
	30 15,5	54	18 30 52,6	11,2	31 30	52,61				9,52	—
	58 37,6:	54	23 59 10,8	27,2	59 43,9	10,65					
	24 19	3,4	0 25 47,7	32	27 15,2	47,59				25,7	
		49 2	0 57 28	5 55		27,9					
	24 19,5	3,3	12 25 47,2	31,7	27 16	47,41					
♀ 24	58 33,4	48,8	15 59 4,4	20	59 35,8	0 14,01				0 12,57	—
	0 52,6	8	16 1 23,6	39,1	1 54,8						
	30 15	33,3	18 30 52	10,6	31 29,6	52,05				51,19	—
	41 33,5	48:	19 42 2,6	17,5	42 32,3	2,74				1,95	—
	34 38,7	59	20 35 19,6	40	36 0,7	19,54				18,74	—
	56 6,8	21,3	21 56 35,7	50,3	57 5	35,78				35,04	—
	47 12	29	22 47 45,7	2,7	48 19,8	45,79				44,80	—
	55 22	37	22 55 51,8	6,9	56 22	51,90				51,10	—
	3 33	48	0 4 2,9	18	4 33	2,94				2,21	—
	24 18,7	4:	0 25 48:	31,5	27 15,3	47,63					
		49 0:	0 57 28:	5 57:		27,9				25,2	

Den 29. Nov. ist die Uhr stehen geblieben. Ich habe die Hemmung gereinigt, und frisches Oel gegeben. Seitdem g

♄ Dec. 2	30 5,6	24,2	18 30 42,7	1,3	31 20	42,71				30 51,12	—
	Die Uhr gerichtet.										
	41 33	48	19 42 2,3	16,9	42 32	2,40				1,89	—

Zenit-Dist. des Pols im Monat Novemb. 41° 51′ 2″95. Declinat. Polaris corrigirt.

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
rae (bedeckt ::	350 28 38	36	38	36	37,0	37,6	38,0	+0,28	319,1	+2,2	+2,7	9,46	41 51
quilae (unruhig	320 15 58	59	61	59	59,25	35,9	36,6	+0,50	319,5	+3,0	+1,0	47,76	
apricorni (Wolken	298 47 9	8	9	10	9,0	35,9	37,0	+0,78	—	+2,3	—2,0	104,83	
quarii.	310 40 60	59	61	59	59,75	36,2	39,8	+2,56	319,4	+1,0	—3,3	67,18	
alhaut (sehr starker	281 21 33	29	31	32	31,25	39,4	38,8	—0,43	—	+0,3	—3,1	281,94	
gasi (Nebel	326 6 25	26	28	26	26,25	38,4	40,0	+1,14	—	+0,2	—3,3	39,07	
gasi (sehr stark. Nebel	326 3 5	4	8	6	5,75	39,8	40,2	+0,28	319,2	—0,1	—2,9	39,06	
is — — — ::	40 11 48	44	44	35	42,75	40	41	+0,71	—	—0,5	—3,6	49,18	3,17
hei s. p. (sehr nebl.	55 11 23	22	17	14	19,0	38,8	40,2	+1,00	318,6	—0,1	—8,3	85,46	
R. (sehr unruhig													
R.													
rae.	350 28 37	36	37	35	36,25	37	39	+1,42	318,	+1,	—3,6	9,72	
uilae (Wolken	320 15 57	57	61	59	58,50	37,1	40,1	+2,13	317,8	+0,3	—5,0	48,50	
is s. p. (nebl. unruh.	43 28 42	39	37	33	37,75	38,9	39,9	+0,71	317,5	+0,3	—2,8	54,67	3,11
R.													
R.													
rae (dünne Wolken, unruhig	350 28 33	34	35	33	33,75	36,1	37,2	+0,78	317,6	+2,7	+0,4	9,57	
dromedae (nebl.	339 57 41	38	40	40	39,75	37,0	38,0	+0,71	—	+1,8	—0,1	20,76	
conis s. p. —	61 2 63	59	60	53	58,75	36,2	39,0	+2,00	317,65	—	—1,1	103,10	
s —	40 11 46	45	44	36	42,75	36,9	38,5	+1,14	—	—	—1,2	48,33	2,07
conis.	22 36 61	61	58	53	58,25	37,0	40,0	+2,13	317,7	+1,0	—2,1	23,97	4,10
R.													
R.													
ae (unruhig	350 28 35	36	36	35	35,50	35,1	36,7	+1,14	317,6	+3,2	—0,3	9,55	
ilae dünne Wolken unruhig	320 15 56	57	59	57	57,25	35,6	36,3	+0,50	317,5	+3,0	—0,8	47,41	
ni.	356 29 39	56	59	53	56,75	35,8	37,0	+0,85	—	+2,8	—1,1	3,49	
arii.	310 40 59	59	62	60	60,00	35,4	38,5	+2,20	—	+2,1	—1,4	66,13	
haut (Nebel, der	281 21 29	24	26	29	27,00	35,9	38,7	+2,00	317,4	+1,9	—2,9	279,80	
asi immer	326 6 26	26	28	25	26,25	37,0	38,0	+0,71	—	+1,6	—3,0	38,75	
dicker	326 3 6	7	8	8	7,25	38,0	39,0	+0,71	317,3	+1,0	—3,1	38,85	
onis s. p. : wird	61 3 3	0	59	53	58,75	38,0	38,8	+0,57	—	—	—3,3	104,12	3,80
::	40 11 45	45	44	35	42,25	37,7	39,7	+1,42	—	+0,8	—4,7	49,15	2,34
, aber das Pendel schwingt einen sehr kleinen Bogen, ohngeachtet ich seine bewegende Kraft, so viel als möglich, vermehrt habe.													
ae.	350 28 33	31	34	34	33,00	38,0	38,4	+0,28	317,0	+1,6	—0,3	9,54	
ilae (dünne Wolken unruhig	320 15 57	59	60	58	58,50	38,0	37,2	—0,57	316,9	+2,0	—1,3	47,45	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage	Correct	AR app.	Correct der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″	″	″	′ ″	
♄ Dec. 2	34 38,2	58,6	20 35 19	39,4:	36 0	18,98				18,58	—
☉ 3	37 11,7	27,2	16 37 43	58,8	38 14,5	38 53,42				38 51,98	—
	39 32,6	48,1	16 40 3,8	19,4	40 35,6						
		33,6	18 30 52:	10,9		52,15				51,11	—
			20 35 19,5:							18,56	
	56 37	52,4	1 57 8,2	24	57 39,8	8,23				7,09	—
☾ 4		48 58	12 57 27	5 52		26,1				19,7	
	15 19,9	34,5	13 15 49,3	4	16 19	49,30				45,63	—
♂ 5	34 41,4	2	20 35 22,2	42,7	36 3,4	22,28				18,52	—
	Die Linse herunter geschraubt.										
	56 10	24,5	21 56 39	53,5	57 8,4	39,04				34,92	—
	47 15	31,9	22 47 48,7	5,5	48 22,8	48,73				44,65	—
	55 25	39,9	22 55 54,9	9,8	56 25,1	54,90				50,97	—
	58 40,4	57	23 59 13,4	30	59 46,3	13,37				9,39	—
♄ 9											
	30 20	38,4	18 30 57	15,7	31 34,5	57,07				50,99	—
	41 38,6	53,2	19 42 7,8	22,7	42 37,5	7,92				1,86	—
	34 43,7	4	20 35 24,2	44,8	36 5,5	24,38				18,46	—
	56 11,8	26,2	21 56 40,6	55,3:		40,70				34,88	—
☉ 10											
	30 20	38,5	18 30 57	15,7	31 34,5	57,09				50,99	—
	41 38,7	53,4	19 42 7,8	22,5	42 37,5	7,94				1,86	—
	34 43,8	4	20 35 24,3	45	36 5,3	24,42				18,44	—
	56 12	26,5	21 56 40,8	55,3	57 10	40,88				34,88	—
	47 16,9	33,8	22 47 50,6	7,5	48 24,3	50,57				44,58	—
	55 27	42	22 55 57	12	56 27	56,96				50,92	—
	3 38,1	53	0 4 8	23	4 38	7,98				2,04	—
		48 53	0 57 20	5 49		20,2				16,3	—
	53 28	3	1 59 37,8	12	0 46,8	37,62					
		49 0	12 57 26	5 51		26,1				16,0	
	58 28,8	3,4	13 59 37,7	0 12,4	0 47,7	37,90					
	Die horiz. Axe in Osten 2″ tief gefunden und corrigirt.										
☾ 11											
	41 39	53,8	19 42 8,4	23, :	42 38	8,40				1,86	—
	55 27,7	42,7	22 55 57,5	12,6	56 27,8	57,62				50,90	—
		48 58	0 57 24	5 53		24,55				15,6	—

amen und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
ni dünne Wolken	356 29 58	56	57	55	56,50	38,0	37,0	—0,71	—	—	—	3,49	41 51
l.	Heute Vormittag hat Herr Liebherr die Uhr untersucht.												
l.													
ie (Wolken	350 28 34	31	34	33	33,00	38,7	36,0	—1,92	320,0	+2,1	+2,2	9,51	
ii —	356 29 58	56	59	56	57,25	38,5	36,0	—1,77	—	+2,0	+1,6	3,48	
tis.	334 28 23	22	26	23	23,50	39,0	37,1	—1,35	320,1	+1,2	—1,6	27,60	
(s. p.	43 28 42	39	37	32	37,50	38,0	36,2	—1,28	318,3	+2,0	+1,9	53,53	2,92
	301 39 11	12	13	14	12,50	37,4	37,0	—0,28	—	—	—	91,40	
ii (Wolken	356 29 56	55	55	53	54,75	34,8	34,8	0	317,7	+4,0	+4,6	3,40	
rii (sehr starker	310 40 58	57	60	58	58,25	35,0	35,8	+0,57	317,4	3,5	3,3	64,61	
aut (Wind,	281 21 17	15	14	15	15,25	35,0	36,8	+1,28	317,2	3,4	3,0	271,36	
ii (zuletzt	326 6 25	25	26	26	25,50	36,0	35,8	—0,14	—	3,3	2,9	37,62	
omedae (Sturm	339 57 41	39	42	39	40,25	35,5	37,0	+1,06	317,3	3,0	2,0	20,53	
(durch Wolken :.	289 17 58	57	58	58	57,75	34,9	34,9	0	321,9	5,0	5,4	158,88	
(bedeckt	350 28 31	30	31	29	30,25	34,1	33,5	—0,43	—	5,5	6,0	9,33	
ae —	320 15 54	56	58	56	56,00	34,0	33,5	—0,35	321,8	5,2	—	46,35	
—	356 29 56	55	57	52	55,00	34,1	33,0	—0,78	—	—	5,4	3,43	
ii (Wolken	310 40 57	56	61	58	58,00	34,0	33,9	—0,07	321,76	5,1	5,0	64,94	
l. (sehr unruhig ::	288 39 57	56	56	58	56,75	34,3	34,7	+0,28	321,72	—	2,9	166,47	
.	350 28 30	29	32	29		33,6	33,2		321,4	5,7	4,0		
ite.	320 15 54	55	57	55	55,25	33,6	32,2	—1,00	321,3	+6,0	+4,2	46,82	
(bedeckt	356 29 56	55	55	52	54,50	32,1	33,4	+0,92	—	—	—	3,44	
ii —	310 40 57	57	61	58	58,25	33,0	33,2	+0,14	321,18	5,5	3,3	65,35	
ut.	281 21 24	21	21	23	22,25	32,5	35,0	+1,77	—	5,0	2,6	275,22	
(bedeckt, dünne Wolken	326 6 23	23	26	24	24,00	33,0	35,0	+1,42	321,1	4,9	2,4	38,20	
—	326 3 3	4	8	4	4,75	34,4	34,6	+0,14	—	4,6	1,6	38,38	
—	40 11 54	51	51	43	49,75	33,7	35,8	+1,50	—	4,3	1,0	48,32	4,99
tis (s. p.)	66 35 8	5	3	59	3,75	33,1	37,9	+3,41	—	3,3	+0,8	131,55	
. p.)	43 28 34	34	32	27	31,75	34,6	38,5	+2,77	320,4	3,0	—0,6	54,53	3,74
tis.	17 4 30	29	29	28	29,00	35,8	37,1	+0,92	—	—	+1,2	17,53	3,08
(dick bedeckt	289 7 17	16	18	19	17,50	34,0	36,0	+1,42	320,1	4,7	6,0	159,10	
(Wolken	320 15 54	53	57	54	54,50	33,5	35,8	+1,63	319,7	5,0	7,0	45,97	
(bedeckt	326 6 21	21	26	23	22,75	33,5	35,3	+1,28	319,6	4,9	6,5	37,26	
—	40 11 53	50	50	42	48,75	33,5	35,7	+1,56	—	5,0	6,0	46,95	2,48

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct.	AR app.	Corr. de
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	″	
☾ Dec. 11	58′ 28″,8	4″	1 59 38,6	13″	0 47″,5	38″,48					
		48 54	12 57 23								
♂ 12		27,2	21 56 41,7	56,2	57 11	41,72				34,86	—
	47 17,9	34,6	22 47 51,5	8,5	48 25,3	51,51				44,55	—
	3 39	54	0 4 9	23,9	4 39	8,94				2,03	—
		48 56	0 57								
		48 54	12 57 22	5 48		21,8				14,6	
	58 30	4,4	13 59 39,2	13,8	0 49	39,18					
♃ 14											
♄ 23											
	30 31	49,6	18 31 8:	26,6	31 45:	7,99				51,10	—
			21 56	6,3	57 21,2	51,92				34,77	—
	47 28	45	22 48 1,5	18,4	48 35,4	1,61				44,41	
	55 38	52,9	22 56 8	23	56 38	7,94				50,78	
	58 53,8	10	23 59 26,4	43	59 59,7	26,53				9,15	
			0 57 31	6 0		31,5				7,9	
	56 53	8,6	1 57 24,2	40	57 56	24,31				6,97	
☉ 24	Die Axe in Osten 2″ hoch gefunden und corrigirt.										
	30 31,8	50,3	18 31 9	27,5	31 46,3	8,93				51,10	
	41 50,3	5	19 42 19,5	34,2	42 49,2	19,60				1,86	
	34 55,5	15,3	20 35 36	56,4	36 17	35,98				18,24	
	56 23,3:	38	21 56 52,2	7	57 21,5:	52,36				34,76	
	47 28,7	45,5	22 48 2,2	19	48 36	2,23				44,40	
	55 38,7	53,7	22 56 8,8	23,5:	56 39	8,70				50,77	
	3 50	4,5	0 4 19,5:	34,8	4 49,8	19,68				1,89	
		49 2	0 57 28	5 57		28,55				7,13	
	56 53,4	9,2	1 57 25	40,7	57 56,4	24,89				6,96	
	49 43,5	50 40	2 51 36	52 31,5:	53 26,5	35,67					
☿ 27			14 50 35,4	51 31,5	52 27						
		26 6,7	15 26 23	39	26 56	22,98				27 5,65	
♃ 28											
♄ 30	Die Uhr geht, wegen der Kälte, gar nicht mehr. Ich habe sie heute Hrn. Liebherr geschickt, um eine andere F hinein zu machen. Bis diese fertig wird, kann ich bloss einige Zenit-Distanzen beobachten.										

Z. D. des Pols im Monat December 41° 51′ 3″,85. Declinat. des Polaris corrigirt.

imen und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
onis (s. p. bedeckt	66 35 12	10	9	6	9,25	33,6	35,6	+1,42	—	4,8	4,3	128,70	41 51 3,41
(s. p. Wolken	43 28 37	36	34	27	33,50	35,3	36,3	+0,71	318,6	3,6	1,6	53,64	2,72
rii —	310 40 55	55	60	57	56,75	33,7	34,2	+0,35	316,8	5,1	4,0	64,05	
aut.	281 21 18	16	15	16	16,25	33,9	34,6	+0,50	316,68	5,0	4,5	268,80	
i (bedeckt	326 3 2	4	7	3	4,00	34,2	35,0	+0,57	316,4	4,6	3,8	37,43	
(Wolken	40 11 54	51	51	43	49,75	34,0	35,8	+1,28	—	4,4	—	46,98	3,06
(s. p.	43 28 37	35	33	26	32,75	33,8	36,6	+2,00	315,3	—	2,9	52,75	2,54
onis (bedeckt	17 4 28	27	28	26	27,25	33,7	36,6	+2,06	315,2	4,3	2,7	17,12	2,90
R. —	288 22 19	17	19	22	19,25	34,1	34,3	+0,14	313,48	5,4	+6,4	162,20	
R. (dicker Nebel	288 42 56	54	54	55	54,75	38,1	41,7	+2,56	316,82	—0,8	—8,2	173,02	
— —													
rii (sehr nebl.	310 40 58	58	60	59	58,75	38,1	44,5	+4,54	316,3	—3,0	—9,5	68,69	
aut (sehr dicker	281 21 37	34	36	36	35,75	39,4	43,4	+2,84	316,22	—2,6	—9,6	288,90	
i (Nebel, der	326 6 26	26	29	26	26,75	40,1	43,0	+2,06	316,2	—	—9,9	40,01	
medae (immer	339 57 47	46	49	46	47,00	44,0	44,6	+0,43	316,0	—6,0	-10,0	21,74	
(stärker wurde.	40 11 59	55	54	47	53,75	49,6	43,6	—4,26	315,7	—8,0	-11,7	50,76	3,34
(Alles unsicher	334 28 28	26	29	26	27,25	47,4	43,6	—2,70	315,8	—5,4	-11,0	28,59	
R. (nebl. unruhig	288 11 16	15	16	15	15,50	41,0	42,4	+1,00	315,48	—1,8	—9,2	177,57	
— —	350 28 26	26	28	25	26,25	41,0	42,1	+0,78	315,5	—2,0	—9,0	9,92	
e — —	320 15 54	56	59	57	56,50	41,0	41,8	+0,57	313,3	—1,8	—8,2	48,90	
— —	356 29 52	49	51	50	50,50	39,5	43,0	+2,48	—	—2,0	—8,4	3,60	5,41
i — — kaum zu sehen	310 40 59	59	61	59	59,50	40,0	43,6	+2,56	315,2	—3,0	—9,0	68,28	
aut.	281 21 39	36	37	38	37,50	40,1	45,2	+3,62	315,07	—4,0	-10,3	289,01	
	326 6 26	27	29	27	27,25	41,1	44,8	+2,63	—	—	-10,2	40,00	
	326 3 5	5	8	6	6,00	42,1	45,1	+2,13	315,0	—4,6	-10,3	40,01	
	40 11 54	52	50	42	49,50	42,7	47,3	+3,28	314,9	—5,3	-11,0	50,42	6,14
	334 28 23	22	26	23	23,50	43,8	46,5	+1,92	314,8	—5,7	-11,0	28,50	
enin. (s. p.	56 56 46	42	42	34	41,00	43,7	45,5	+1,28	—	—5,0	-11,3	91,60	5,76
enin. (sehr unr.	26 43 28	26	26	22	25,50	42,5	43,3	+0,57	316,0	—3,8	-12,5	30,40	
por. (Schneewehen	Ich wollte nur ungefähr den Stand der Uhr sehen, die stehen geblieben und ganz in Unordnung ist.												
stürmisch. Wind, unruhig	288 52 27	25	27	27	26,50	40,1	43,6	+2,48	315,9	—2,4	—9,0	171,75	
(schneien ::	288 27 5	3	4	5	4,25	40,0	43,6	+2,56	314,5	—2,3	—7,0	173,34	
nebl. ::	326 6 22	23	25	23	23,25	40,1	43,0	+2,06	314,3	—2,5	—9,2	39,61	
(sehr unruhig, nebl.	40 11 54	51	51	43	49,75	40,3	44,0	+2,63	—	—3,0	—9,0	49,78	4,58

Ende der Beobachtungen

mit dem Meridian-Kreise

für

1820.

Beobachtungen

mit dem

Meridian-Kreise

1821.

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correction der Uhr.
1821. ♂ Jan. 2	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	
☉ 7											
☿ 10											
♀ 12											
♄ 13											
☾ 15											
♃ 18											
♀ 19											
♄ 20											

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
)Ob. R. bedeckt, sehr schwach	289 13 41	39	39	40	39,75	41,7	43,4	+1,21	314,18	—3,1	—6,3	165,22	41 51
ris.	40 11 59	56	56	48	51,75	36,1	35,1	—0,71	313,8	+3,0	+2,2	46,97	2,72
quarii.	310 40 53	51	52	53	52,25	33,6	36,1	+1,77	312,5	+4,8	+4,8	63,14	
alhaut.	231 21 11	7	7	10	8,75	33,7	34,9	+0,85	—	+5,2	+5,5	263,96	
gasi.	326 6 17	18	19	17	17,75	32,8	35,5	+1,92	—	5,0	5,3	36,63	
ndromedae bedeckt	339 57 39	38	41	37	38,75	33,6	35,7	+1,50	312,6	4,0	4,0	20,03	
ris die Sterne	40 11 57	54	52	47	52,50	33,1	37,2	+2,91	312,7	3,6	4,7	46,24	3,33
ietis oft	334 28 20	19	21	18	19,50	34,5	37,0	+1,77	—	3,1	3,2	26,33	
sae min. s. p. schwer	56 56 56	53	53	45	51,75	35,1	36,8	+1,21	312,9	3,2	2,6	84,81	
baran zu sehen	328 0 13	12	13	11	12,25	36,0	37,0	+0,71	313,0	2,8	2,4	34,61	
gasi bedeckt	326 3 0	3	4	1	2,00	34,0	35,2	+0,85	314,7	4,5	5,2	37,00	
is —	40 11 58	55	55	47	53,75	33,1	36,6	+2,48	314,8	4,3	5,5	46,37	4,31
is.	40 11 58	55	54	47	53,50	32,6	36,0	+2,41	316,3	4,8	5,7	46,53	4,15
dromedae.	339 57 37	36	39	37	37,25	34,8	38,0	+2,27	320,3	3,0	—0,7	21,00	
is dünne	40 11 60	57	58	49	56,00	37,2	35,7	—1,06	—	2,8	—1,2	48,72	5,32
ietis über-	334 28 24	22	25	21	23,00	36,9	36,8	—0,07	—	2,5	—1,8	27,64	
ti zogen	315 14 58	57	63	57	58,75	37,0	37,1	+0,07	—	2,1	—2,0	57,39	
baran —	328 0 15	14	18	12	14,75	37,2	37,9	+0,50	—	1,9	—2,3	36,24	
gasi.	326 3 0	1	3	2	1,50	35,1	35,5	+0,28	323,0	3,7	2,1	38,53	
is.	40 11 57	54	54	44	52,25	34,6	36,7	+1,50	323,1	3,3	1,0	48,63	4,00
ietis.	334 28 21	19	25	21	21,50	35,7	36,4	+0,50	—	3,0	—	27,50	
ti dünne bewölkt	315 14 56	56	60	56	57,00	35,7	37,0	+0,92	—	2,6	—0,3	57,39	
baran unruhig	328 0 13	12	17	12	13,50	37,0	37,4	+0,28	—	2,2	—0,7	36,28	
dromedae.	339 57 37	36	38	37	37,00	34,0	35,8	+1,28	322,7	4,0	1	20,97	
is.	40 11 56	52	51	44	50,75	33,5	36,5	+2,13	—	3,5	0	48,81	3,31
ietis.	334 28 23	21	26	21	22,75	36,4	36,2	—0,14	322,8	2,4	—1,1	27,76	
ti Nebel	315 14 57	58	61	56	58,00	35,9	37,9	+1,42	—	—	—1,7	57,74	
baran — ::	328 0 15	14	18	13	15,00	37,0	37,7	+0,50	322,7	2,1	—2,4	36,53	
gasi nebl.	326 2 59	61	62	61	60,75	34,0	35,4	+1,00	322,6	4,0	1,3	38,64	
is.	40 11 56	53	52	44	51,25	33,9	36,1	+1,56	—	3,6	0,5	48,67	3,12

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correc. der Ve
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♄ Jan. 20											
☾ 22											
☿ 24	Die Uhr habe ich gestern erhalten, aber das Gewicht muſs erst regulirt werden.										
♄ 27	56 35,6	51	1 57 6,9	22,6	57 38,4	6,85				57 6,58	—
	52 28	42,5	2 52 57	11,7	53 26,3	57,06				52 56,78	—
	25 11	26	4 25 41,2	56,2	26 11,4	41,11				40,82	—
♀ Febr. 2	58 39,2	55,4	23 59 12	28,3	59 45	11,93	+0,49	6		59 8,67	—
	3 35		0 4	19,5	4 34,6	4,63				1,51	—
		48 25	0 56 51	5 20		51,55				56 38,41	—
	56 38,2	54	1 57 9,7	25,6	57 41,2	9,69				6,50	—
	52 31	45,5	2 53 0	14,5	53 29,3	0,02				52 56,70	—
	25 14	29,2	4 25 44,1	59,2	26 14,7	44,19				40,75	—
	2 52,7	13,3	5 3 34,1	55	4 16	34,16				30,63	—
	45 5	19,5	5 45 33,8	48,7	46 3,3	34,02				30,50	—
	Die östl. Axe 1″5 tief gefunden. Ein östl. Azimuth von 6″6 corrigirt. Um 20 Uhr die Linse etwas herunter geschr										
♄ 3	5 53,4	8,2	21 6 23,5	38,7	6 54	7 39,47				7 26,74	—
	8 9	24,1	21 8 39,5	54,8	9 10						
	58 40,4	56,6	23 59 13	29,6	59 46,2	13,11				8,66	—
	3 36,2	51	0 4 6	20,8	4 36,1	5,98				1,50	—
		48 16	0 56 42	5 10		42,2				37,65	
	56 39,8	55,1	1 57 11	26,7	57 42,7	11,01				6,48	—
	52 32,4	46,7	2 53 1,1	15,8	53 30,5	1,26				56,69	—
	25 15,3	30,5	4 25 45,5	0,7	26 15,8	45,51				40,74	—
	2 53,9	14,5	5 3 35	56	4 17	35,22				30,62	—
	14 32,4	48,7	5 15 5	21,6	15 38,5	5,19				0,60	—
	45 6	20,8	5 45 35,2	50	46 4,8	35,32				30,49	—

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
...etis.	334 28 20	19	25	19	20,75	35,4	36,5	+0,78	322,5	2,9	0,2	27,57	41 51
...i.	315 14 56	56	60	56	57,00	35,8	37,3	+1,06	322,6	2,6	—0,1	57,26	
...aran.	328 0 13	11	16	12	13,00	36,7	37,6	+0,64	322,9	2,2	—0,9	36,29	
...romedae Wolken	339 57 37	36	38	35	36,50	36,4	37,9	+1,06	323,9	2,4	—0,3	21,20	
...s.	40 11 56	55	50	45	51,50	35,8	38,4	+1,85	—	2,2	—0,9	49,22	4,35
...tis.	334 28 22	20	24	21	21,75	37,0	37,8	+0,57	323,8	2,0	—1,2	27,86	
...e.	315 14 59	60	62	59	60,00	37,5	37,6	+0,07	—	1,6	—1,7	57,93	
...aran Nebel	328 0 15	14	18	15	15,50	38,4	37,9	—0,35	323,6	1,0	—2,1	36,60	
...is durch Wolken	334 28 22	20	24	20	21,50	38,3	39,3	+0,71	323,4	0,5	—2,2	27,98	
...tis.	334 28 22	20	24	21	21,75	39,9	40	+0,07	321,9	—0,4	—4,0	28,09	
	315 14 58	58	60	57	58,25	40,0	40,1	+0,07	—	—0,6	—4,5	58,43	
...ran Nebel, St. sehr grofs	328 0 14	14	18	15	15,25	40,2	40,6	+0,28	321,8	—1,0	—5,0	36,93	
...omedae nebl. die ...si Sterne kaum sichtbar	40 11 56	54	51	46	51,75	36,5	38,1	+1,14	321,9	1,8	—0,4	48,80	4,38
...is.	334 28 20	18	21	18	19,25	36,5	38,5	+1,42	322,0	1,6	—1,4	27,73	
	315 14 55	54	58	55	55,50	36,1	39,6	+2,48	—	1,1	—2,0	57,70	
...an.	328 0 11	12	16	11	12,50	38,4	39,7	+0,92	—	0,2	—2,4	36,47	
...	357 39 38	34	39	34	36,25	39,0	39,0	0	322,0	+0,3	—2,6	2,39	
...is.	319 13 48	46	50	48	48,00	38,7	39,8	+0,78	—	0,2	—2,7	50,40	
... nebl. ...medae bedeckt —	326 2 56	57	59	57	57,25	34,8	38,5	+2,63	321,8	2,7	2,8	38,27	
	40 11 55	53	51	44	50,75	35,0	38,0	+2,13	321,7	2,5	1,8	48,24	3,92
...is.	334 28 20	17	20	17	18,50	35,9	38,1	+1,56	—	2,0	0	27,52	
	315 14 57	56	59	55	56,75	36,4	38,6	+1,56	—	1,6	—1,1	57,40	
...an Nebel	328 0 14	13	16	12	13,75	37,4	39,0	+1,14	321,6	1,2	—2,1	36,38	
... die	357 39 37	35	36	34	35,50	37,0	40,4	+2,41	321,5	0,5	—2,0	2,38	
... Sterne sehr	340 18 20	17	19	17	18,25	37,1	40,1	+2,13	—	0,6	—	20,82	
...is unruhig	319 13 48	47	51	48	48,50	37,8	39,9	+1,50	321,3	0,7	—1,8	50,05	

Z. des Pols im Monat Jenner 41° 51′ 4″17. (Decl. polaris correcta. Bis 4. Februar incl. 4″20.)

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct.	AR app.	Correction der Uhr
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	
☉ Febr. 4	9 56,8	12	21 10 27	42	10 57,3	11 34,85	+0,97	1		11 29,1	—
	12 12,4	27,6	21 12 42,7	58	13 13,2						
	58 41	57,4	23 59 14	30,4	59 47,2	13,95	+0,85	1		8,65	—
		48 10	0 56 38	5 8		38,2				36,9	
	56 40,5	56	1 57 11,7	27,5	57 43,3	11,75				6,47	—
	52 33	47,4	2 53 2	16,7	53 31,2	2,02				56,68	—
	25 16	31	4 25 46,2	1,2	26 16,8	46,19				40,73	—
		15,2	5 3 36	56,8	4 27,9	36,02				30,60	—
	14 33	49,4	5 15 6	22,5	15 39,2	5,97				0,58	—
	Nach der Beobachtung von α Androm. wurde die Linse etwas herunter geschraubt. Bey der Beob. des Aldebaran w herabgefallen.										
♂ 6			0 56 10	4 36		9,1				56 35,5	
		56 54,2	1 57 10	25,8	57 41,6	10,02				6,44	—
	Herr Fraunhofer hat den 5ten das Objectiv heraus genommen und gereinigt. Dadurch hat sich die optische Axe										
☿ 7	21 59	14	21 22 29,1	44	22 59,2	23 36,67				23 31,0	—
	24 14,3	29,4	21 24 44,3	59,3	25 14,5						
	58 40,5	57	23 59 13,2	29,4	59 46	13,17				8,62	—
	40 6	48 32	0 57 0	K. nach Ost gelegt	13 20	Die hieraus folgende Abw. der opt. Axe corrigirt, 7″5.					
	56 39,4	55,6	1 57 11,2	27	57 42,8	11,25				6,43	—
♃ 8	58 40,4	57,2	21 59 13,7	30	59 46,4	13,60				8,61	—
	40 4	48 38	0 57 4	K. nach W. gelegt	13 15	Axe wieder corrigirt.					
	56 39	54,7	1 57 10,3	26	57 42	10,35				6,41	—
♀ 9	58 40,1	56,3	23 59 13	29,3	59 46	12,89				8,60	—
	39 42	48 6	0 56 33	Nach Ost gelegt	13 31	Abweich. nur noch 1″5 nach West. Corrigirt.					
	56 39,4	55,2	1 57 10,9	26,6	57 42,3	10,93				6,40	
♄ 10	39 37	48 11	0 56 37	Nach West gelegt	13 37	Opt. Axe nunmehr sehr genau.					
	36 40,3	55,8	1 57 11,5	27,2	57 43,2	11,35	+0,43	1		6,39	
	52 33	47,4	2 53 2	16,6	53 31,1	2,18				56,60	
	25 16	30,9	4 25 46	1,1	26 16,4	46,03				40,66	
	2 54,2	14,8	5 3 35,8	56,4	4 17,7	35,72				30,50	
	45 6,6	21,2	5 45 35,8	50,6	46 5,3	35,86				30,43	
☉ 11	58 41,6	58	23 59 14,4	31	59 47,5	14,45				8,59	—
		48 7	0 56 35	5 3		34,55				32,70	
	Ein westl. Azimut von 2″7 corrigirt.										

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols.
1R.	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
2R.													41 51
Andromedae.	339 57 35	35	37	34	35,25	34,1	35,9	+1,28	318,3	4,0	4,8	20,31	
...as.	40 11 57	55	52	47	52,75	34,7	35,6	+0,64	318,2	3,6	4,0	47,21	3,54
...tis.	334 28 21	17	21	20	19,75	35,0	36,2	+0,85	318,0	3,0	2,6	26,85	
...t.	315 14 55	55	59	55	56,00	35,2	37,0	+1,28	—	2,5	2,0	55,87	
...iran.	328 0 12	11	14	12	12,25	35,8	38,5	+1,92	—	2,0	1,1	35,39	
...es.	357 39 37	35	38	36	36,50	37,0	37,7	+0,50	—	1,9	0,8	2,32	
...ari.													
...allender Reflex bemerkt; es zeigte sich, dafs ein Tropfen Wasser zwischen das Objectiv gekommen war. Vermuthl. von der Decke													
... nebl. sehr unruhig	40 11 10	8	6	1		36,4	39,6		327,4	1,5	—5,0		
...is.	334 27 41	40	41	40		37,0	39,6		—	0,5	—5,5		
...end geändert, wie obige Beobachtungen zeigen, ich habe sie jetzt wieder ungefähr berichtigt.													
...													
...romedae.	339 57 49	49	50	48	49,00	39,0	39,6	+0,43	327,0	0,5	—3,9		
...	40 11 63	61	59	54	59,25	38,0	40,1	+1,50	327,0	0,4	—3,7	50,40	14,61
...is.	25 31 31	29	27	23		37,3	41,0		326,9	0,3	—4,0		
...omedae.	20 2 16	12	13	8	12,25	35,8	39,4	+2,56	325,1	1,5	—0,1		
...	319 47 57	59	59	58	58,25	36,0	39,7	+2,63	324,9	—	—	49,18	318 8 48,06
...es.	334 28 33	32	34	30		37,1	38,1		324,7	1,4	—1,3		
...omedae.	339 57 46	47	48	46		35,9	37,8		319,0	3,1	3,9		
...bedeckt	40 12 6	4	1	57	2,00	35,0	36,9	+1,35	—	3,0	2,5	47,67	41 51 14,82
...es.	25 31 30	29	27	24	27,50	35,9	37,0	+0,78	318,7	2,4	2,8	26,93	
...bedeckt	319 47 57	56	58	56	56,75	35,0	36,5	+1,06	319,2	3,0	2,7	47,65	318 8 46,19
...is.	334 28 31	31	32	31	31,25	36,1	36,0	—0,07	319,5	2,8	1,8	27,09	
...	315 15 8	6	9	8	7,75	36,0	37,0	+0,71	319,7	2,4	0,6	56,56	
...iam.	328 0 25	24	28	25	25,50	37,0	37,3	+0,21	320,0	1,9	—1,0	35,98	
...la	357 39 50	46	48	44	47,00	37,2	37,4	+0,14	320,1	1,8	—	2,36	
...is.	319 14 2	0	3	1	1,50	37,2	38,0	+0,57	320,2	1,6	—1,4	49,76	
...dromedae.	339 57 45	46	46	45	45,50	35,0	36,0	+0,71	320,8	3,9	3,0	20,65	
...is.	40 12 5	3	0	56	1,00	33,7	37,5	+2,70	320,7	3,5	2,5	47,92	41 51 15,89

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correcc	AR app.	Corrc. der Uhr
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
⊙ Febr. 11	56′ 40″,9	′ 56″,4	1 57′ 12″,3	′ 28″	57′ 43″,8	12″,23				6″,37	—
	52 33,5	48	2 53 2,4	17	53 31,7	2,48				56,58	—
	25 16,4	31,4	4 25 46,6	1,7	26 17,2	46,61				40,64	—
	2 55	15,8	5 3 36,7	57,5	4 18,4	36,62				30,48	—
	45 7,4	22	5 45 36,4	51,1	46 6	36,54				30,42	—
☾ 12		48 8	0 56 39	5 11		38,88				56 32,17	
	56 41,7	57,3	1 57 13,2	28,9	57 45	13,17				6,36	—
	52 34,3	48,6	2 53 3,3	18	53 32,7	3,34	+0,87	1		56,57	—
	25 17,4	32,4	4 25 47,4	2,7	26 17,8	47,49				40,63	—
	14 34,7	51	5 15 7,4	24	15 40,8	7,53				0,49	—
	45 8,3	23	5 45 37,5	52,2	46 7	37,56				30,40	—
♂ 13		48 11	0 56 44	5 14		42,6				31,6	
	56 42,4	58,2	1 57 14	29,5	57 45,7	13,01	+0,75	1		6,35	—
	52 35,3	49,5	2 53 4,3	18,7	53 33,4	4,20				56,55	—
	25 18,1	33,3	4 25 48,2	3,5	26 18,8	48,33				40,61	—
	2 56,7	17,4	5 3 38,3	59,2	4 20,2	38,30				30,44	—
	14 35,5	51,9	5 15 8,2	24,8	15 41,8	8,39				0,47	—
	45 9	23,4	5 45 38,2	53	46 7,7	38,22				30,39	—
	36 55	10	6 37 25,1	40,2	37 55,4	25,09				16,97	—
☿ 14		48 15	0 56 42	5 9		41,55				30,96	
	56 43,5	50,4	1 57 15	30,6	57 46,7	14,99	+1,09	1		6,34	—
	Gleich nach der Beobachtung die Linse 5 Theile herunter.										
	52 36,3	50,6	2 53 5,2	19,5	53 34,6	5,20				56,54	—
	25 19,2	34	4 25 49,2	4,4	26 19,8	49,27				40,60	—
	2 57,7	18,1	5 3 39,3	0	4 21	39,16				30,42	—
	14 36,4	52,8	5 15 9,1	25,5	15 42,3	9,17				0,46	—
	45 10,1	24,6	5 45 39,2	53,8	46 8,4	39,18				30,38	—
	36 55,5	10,7	6 37 25,8	41	37 56,1	25,77				16,96	—
	29 37	51,7	7 30 6	20,8	30 35,4	6,14				57,46	—
♃ 15		48 16	0 56	5 13		43,8				30,34	
	56 43,4	59,2	1 57 15	30,5	57 46,6	14,89	—0,10	1		6,32	—
	52 36	50,6	2 53 5	19,6	53 34,2	5,04	0,16	1		56,53	—
	25 19,2	34,1	4 25 49,1	4,2	26 19,8	49,23	0,04	1		40,58	—

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
Aetis.	334 28 30	31	31	30	30,50	35,0	36,8	+1,28	320,8	3,0	1,4	27,25	41 51
Oi.	315 15 7	6	9	7	7,25	35,5	37,0	+1,06	—	2,7	0,2	56,85	
Haran.	328 0 23	23	26	23	23,75	36,5	37,5	+0,71	—	2,0	—1,0	36,07	
la.	357 39 48	47	49	46	47,50	36,0	38,8	+2,00	—	1,9	—1,3	2,36	
onis nebl. unruh. ::	319 14 0	57	2	1	0,00	37,0	38,2	+0,85	—	1,6	—1,7	49,92	
is.	40 12 3	2	0	55	0,00	34,0	38,4	+3,12	320,3	3,0	1,4	48,03	15,42
etis.	334 28 31	30	32	31	31,00	35,8	36,8	+0,71	—	2,9	0,9	27,28	
i.	315 15 7	6	9	8	7,50	35,8	37,2	+1,00	—	2,5	—0,5	56,97	
aran.	328 0 23	24	27	26	25,00	36,6	38,6	+1,42	320,4	1,3	—1,2	36,07	
iri.	340 18 35	31	35	32	34,00	38,0	38,0	0	320,5	—	—1,6	20,71	
onis.	319 14 0	0	2	58	0,00	38,7	38,7	0	—	1,0	—2,0	49,98	
s sehr nebl.	40 12 5	3	59	55	0,50	34,8	37,2	+1,70	320,6	3,0	2,4	47,94	14,54
etis.	334 28 30	30	31	30	30,25	35,0	36,9	+1,35	—	3,2	1,6	27,21	
.	315 15 8	7	10	7	8,00	35,1	37,0	+1,35	320,6	2,9	0,2	56,82	
aran.	328 0 25	25	27	25	25,50	36,8	37,5	+0,50	—	1,9	—1,1	36,07	
a.	357 39 47	46	49	47	47,25	36,0	38,6	+1,85	—	—	—1,3	2,36	
ri.	340 18 32	32	34	32	32,50	36,5	38,1	+1,14	—	—	—1,8	20,73	
nis.	319 14 1	59	3	0	0,75	37,1	38,2	+0,78	—	1,8	—2,1	50,02	
	295 24 36	32	35	34	34,25	38,0	38,4	+0,28	—	1,3	—2,7	121,98	
i.	40 12 4	3	59	56	0,50	33,0	35,7	+1,93	321,4	4,9	3,9	47,70	14,68
tis.	334 28 30	29	32	29	30,00	33,0	35,2	+1,56	—	4,6	3,5	27,02	
.	315 15 6	5	8	7	6,50	33,7	35,6	+1,35	—	3,9	1,6	56,56	
ran.	328 0 26	26	29	24	26,25	35,5	36,1	+0,43	—	3,0	0,9	35,80	
t.	357 39 51	48	50	46	48,75	35,1	37	+1,35	—	2,9	—0,3	2,36	
ri.	340 18 33	32	34	32	32,75	36,0	36,8	+0,57	—	2,8	—0,9	20,70	
nis.	319 14 1	59	3	59	0,50	36,0	37,0	+0,71	—	2,5	—0,4	49,70	
	295 24 35	33	35	33	34,0	36,1	37,7	+1,14	—	2,1	—1,0	121,23	
n sehr nebl. u. unr.	317 32 39	38	43	38	39,50	36,8	37,8	+0,71	—	2,0	—1,7	53,08	
sehr unruhig	40 12 4	2	59	55	0,00	33,0	36,0	+2,13	321,6	4,4	3,0	47,93	14,76
tis — —	334 28 29	30	32	29	30,00	34,0	35,1	+0,78	—	—	2,9	27,12	
	315 15 5	4	7	7	5,75	34,0	35,2	+0,85	321,7	4,0	1,5	56,64	
ran.	328 0 25	24	29	23	25,25	35,0	36,0	+0,71	321,8	3,3	1,2	35,80	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correct. der Uhr
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	
♃ Febr. 15	2′ 57,2	18,1	5 3 39	59,8	4′ 21″	38,96	0,20			30,41	—
	14 36,3	52,5	5 15 9,1	25,8	15 42,2	9,13	0,04			0,44	—
	45 10	24,2	5 45 39,2	53,9	46 8,3	39,08	0,10			30,37	—
	36 55,3	10,4	6 37 25,5	40,6	37 56	25,51	0,26			16,95	—
	29 37	51,6	7 30 6	20,6	30 35,3	6,06	0,08			57,46	—
♀ 16		48 12	0 56 37	5 6		37,9	-			29,7	
	56 43,5	59,1	1 57 14,7:	30,5	57 46,3	14,77	—0,12	1		6,31	—
	52 36	50,6	2 53 5,1	19,5	53 34,1	5,02	0,02	1		56,51	—
	25 19	34	4 25 49	4,3	26 19,2	49,05	0,18	1		40,57	—
	2 57,4	18,1	5 3 38,8	59,8:	4 20,8	38,92	0,04	1		30,39	—
	14 36	52,4	5 15 9	25,4	15 42,1	8,93	0,20	1		0,43	—
♄ 17		48 13	0 56 41	5 11		41,2				29,04	
	56 43,4	59	1 57 14,8	30,3	57 46,3	14,71	—0,06	1		6,30	—
	52 36	50,2	2 53 4,8	19,4	53 34	4,84	—0,18	1		86,50	—
	25 19	34	4 25 49	4,1	26 19,4	49,05	—0,00	1		40,55	—
	2 57,2	18	5 3 38,9	59,8	4 20,8	38,88	—0,04	1		30,37	—
	14 36	52,5	5 15 9	25,3	15 42,1	8,93	—0,00	1		0,41	—
	45 9,8	24,2	5 45 39	53,5	46 8,4	38,94				30,34	—
		10,3	6 37 25,4	40,8	37 56	25,52				16,92	—
	29 36,9	51,4	7 30 6	20,8	30 35,2	6,02				57,45	—
☉ 18			0 56 38	5 6:						28,42	
	56 43,4	59,1	1 57 14,8:	30,5	57 46,4	14,80	+0,09	1		6,28	—
	52 36	50,6	2 53 5,1	19,5	53 34,3	5,06	+0,22	1		56,48	—
	25 19,2	34	4 25 49,1	4,2	26 19,5	49,15	+0,10	1		40,53	—
	2 57,2	18,2	5 3 39	59,5:	4 20,9	38,90	+0,02	1		30,35	—
	14 36	52,7	5 15 9	25,4	15 42,2	9,01	+0,08	1		0,39	—
	45 10	24,4	5 45 39	53,7	46 8,5	39,08	+0,14	1		30,33	—
☾ 19	52 36,5	51	2 53 5,4:	20	53 34,7	5,48	+0,42	1		56,47	—
	25 19,2	34,2	4 25 49,5	4,6	26 20	49,45				40,52	—
	2 57,8	18,2	5 3 39,2	0	4 21,1	39,20				30,33	—
♂ 20			0 56 40								
	56 44,1	59,5:	1 57 15,3	31	57 47	15,33				6,26	—

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Aussr.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
la.	357 39 50	48	51	46	48,75	35,6	36,0	+0,28	—	3,0	—0,1	2,36	41 51
ri starker	340 18 31	30	32	29	30,50	35,7	36,0	+0,21	—	—	—0,5	20,67	
onis :: Nebel	319 14 0	59	30	0	0,50	35,8	36,5	+0,50	—	—	—1,2	49,96	
—	295 24 35	33	34	33	33,75	36,0	38,1	+1,50	322,0	2,1	—1,8	121,95	
on —	317 32 41	40	46	39	41,50	37,2	37,7	+0,35	—	—	—2,0	53,26	
s nebl. sehr unruhig	40 12 3	2	59	54	59,50	33,8	36,0	+1,56	322,5	4,4	3,0	48,06	14,01
tis — —	334 28 29	30	32	30	30,25	34,0	35,5	+1,06	—	—	3,1	27,17	
.	315 15 6	4	7	8	6,25	34,0	35,5	+1,06	—	4,0	2,0	56,64	
ran Nebel, der	328 0 25	26	27	24	25,50	35,0	36,8	+1,28	—	3,0	—0,5	36,16	
a endlich ganz	357 39 49	46	50	46	47,75	35,4	37,0	+1,14	—	2,9	—1,1	2,37	
ri dick wurde	340 18 33	32	34	32	32,75	36,0	36,9	+0,64	322,5	2,9	—1,2	20,80	
unruhig	40 12 4	3	0	55	0,50	33,0	35,0	+1,42	321,5	4,9	4,0	47,70	14,69
tis —	334 28 31	29	32	30	30,50	33,5	34,8	+0,92	321,3	—	3,0	27,07	
—	315 15 7	2	7	8	7,00	34,0	35,0	+0,71	321,2	4,4	1,6	56,52	
ran.	328 0 25	26	27	24	25,50	35,0	36,0	+0,71	321,1	3,3	0	35,92	
a.	357 39 53	49	54	48	51,00	36,0	36,0	0	321,0	3,0	0	2,35	
ri.	340 18 33	32	34	33	33,00	36,0	36,1	+0,07	—	—	—0,3	20,60	
nis.	319 14 0	0	4	0	1,00	35,7	37,0	+0,92	—	—	—0,8	49,74	
	295 24 33	30	33	33	32,25	36,7	38,8	+1,50	320,9	2,0	—1,2	121,16	
n.	317 32 40	40	46	39	41,25	38,0	37,6	—0,28	320,8	2,2	—	52,85	
Wolken	40 12 6	5	0	56	1,75	33,0	34,1	+0,78	318,5	5,0	5,6	46,88	14,70
tis bedeckt ::	334 28 29	29	31	29	29,50	33,8	33,9	+0,07	318,4	—	5,1	26,57	
	315 15 6	5	8	7	6,50	33,6	34,1	+0,35	318,2	4,8	4,3	55,27	
ran.	328 0 24	25	27	24	25,00	34,1	35,1	+0,71	—	4,0	2,6	35,14	
a sehr nebl.	357 39 50	48	50	46	48,50	35,0	35,6	+0,43	318,1	3,8	2,7	2,30	
ri —	340 18 31	30	32	30	30,75	35,2	35,2	0	—	3,7	2,5	20,14	
nis —	319 13 59	58	63	59	59,75	35,5	36,0	+0,35	318,0	3,5	1,8	48,65	
Schnee-Wolken	315 15 8	7	9	9	8,25	36,8	38,7	+1,35	318,9	2,0	—3,0	57,43	
ran —	328 0 26	26	29	27	27,00	37,1	38,7	+1,14	319,1	1,6	—4,0	36,42	
a — ::	357 39 52	49	53	49	50,75	37,0	39,4	+1,70	319,2	1,4	—	2,38	
:: zu unruhig	40 12 5	3	59	54	0,25	35,6	39,0	+2,41	318,7	2,0	—3,5	49,05	17,49
tis —	334 28 29	29	31	30	29,75	37,0	39,6	+1,85	318,5	0	—3,9	27,80	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correction
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	″	
♂ Febr. 20	52 36,4	51,1	2 53 5,4	20,1	53 34,6	5,48				56,46	—
	25 19,6	34,7	4 25 49,9	5	26 20,1	49,81				40,50	—
	2 58	19	5 3 39,7	0,5	4 21,2	39,62				30,31	—
	14 36,5	43,2	5 15 9,7	26	15 43	9,63				0,36	—
	45 10,5	25	5 45 39,7	54,3	46 9	39,66				30,31	—
♃ 22		48 11	0 56 41	5 12		40,9				26,38	
	56 44,3	0	1 57 15,5	31,3	57 47,2	15,61				6,23	—
	52 37 :	51,2	2 53 6	20,3	53 35,2	5,92				56,43	—
♂ 27	25 20,5	35,8	4 25 51	6	26 21,1	50,83	+0,16	7		40,39	—
	2 59	19,5	5 3 40,3	1,5	4 22	40,40	+0,13	7		30,15	—
	14 37,6	54	5 15 10,6	27	15 44	10,59	+0,15	7		0,25	—
	Um 20 Uhr die Linse 2 Theile herunter.										
♃ März 1	47 0	14,7	22 47 29,2	44	47 58,8	48 34,65				48 24,42	—
	49 10,8	25,4	22 49 40	54,6	50 9,4						
☾ 5	18 30	44,5	9 18 59,2	13,8	19 28,5	59,16				18 49,20	—
♂ 6		48 8	0 56 38	5 6		36,9				21,1	
	52 37,1	51,6	2 53 6,2	20,7	53 35,2	6,12				52 56,26	—
	25 19,8	35,4	4 25 50	5,3	26 20,7	50,11				40,28	—
	2 58,2	19,1	5 3 40	1	4 22	40,00				29,98	—
	14 37	53,4	5 15 10	26,5	15 43,1	9,95				0,13	—
	45 10,8	25,3	5 45 40	54,5	46 9,5	39,98				30,10	
	36 56,6	11,7	6 37 26,7	42	37 57,1	26,77				16,68	
	22 47	4,2	7 23 21,2	38,7	23 56	21,37				11,62	
	34 0	16	7 34 32,8	49,2	35 6	32,75				22,96	
	Den Cometen sah ich im Sucher, aber, wegen sehr dicker Luft, darinnen keinen kleinern Stern, als γ Pegasi; ko										
♃ 8	13 1	15,8	23 13 30,3	44,8	13 59,7	14 35,09				14 25,52	—
	15 10,8	25,2	23 15 40	54,5	16 9,2						
☾ 12	27 44,8		23			29 18,74				29 8,53	—
	32 37	51,7	2 53 6,1	20,6	53 35,5	6,14				56,20	—

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
C zu unruhig	315 15 9	8	10	10	9,25	38,2	40,2	+1,42	318,4	—0,4	—4,5	57,80	41 51
earan die Sterne	328 0 24	24	27	23	24,50	40,9	41,6	+0,50	318,3	—2,3	—6,2	36,75	
a toben	357 39 52	49	54	49	51,00	41,2	41,2	0	—	—1,9	—6,7	2,41	
ri immer	340 18 32	31	33	31	31,75	41,4	41,0	—0,28	—	—1,5	—6,9	21,13	
onis mehr	319 14 3	2	6	1	3,00	40,8	40,9	+0,07	318,2	—1,1	—7,7	51,08	
s sehr unruhig	40 11 62	60	58	53	58,25	36,7	39,8	+2,20	319,6	1,2	—4,3	49,40	16,13
etis — —	334 28 31	30	32	30	30,75	37,0	39,0	+1,42	319,9	1,5	—5,4	28,07	
ganz unruhig	315 15 9	7	10	9	8,75	37,0	39,0	+1,42	320,0	1,4	—5,5	58,35	
aran bedeckt, nebl. u. so unruhig, dafs das Beobachten aufgegeben werden mufste	328 0 27	26	29	26	27,00	38,0	40,8	+2,00	316,3	—0,3	—8,6	36,95	
a	357 39 51	48	51	47	49,25	39,6	40,1	+0,35	—	—0,6	—8,4	2,42	
ri	340 18 36	33	36	34	34,75	40,0	40,0	0	—	—0,7	—8,6	21,17	
t. bedeckt t.													
ae :: ganz unruhig													
— —	40 11 58	55	53	48	54,00	36,2	41,7	+3,90	318,0	1,0	—4,8	49,27	16,33
— —	315 15 5	4	6	6	5,25	36,0	40,8	+3,41	317,8	1,1	—3,4	57,35	
ran — —	328 0 22	22	24	23	22,75	37,0	40,5	+2,48	317,6	0,5	—4,6	36,36	
die Sterne unge-	357 39 49	46	48	45	47,00	37,4	41,3	+2,77	317,5	—0,2	—5,0	2,38	
ri wöhnl. unruhig	340 18 33	30	33	31	31,75	38,0	41,0	+2,13	—	—	—	20,87	
nis.	319 13 59	57	59	57	58,00	38,3	41,2	+2,06	—	—	—	50,27	
	295 24 34	31	33	31	32,25	38,3	41,3	+2,13	—	—0,3	—5,6	122,60	
	344 7 54	52	54	51	52,75	38,4	41,6	+2,27	—	—	—6,0	16,67	
	340 18 39	38	42	38	39,25	38,8	41,8	+2,13	317,4	—0,6	—6,4	21,01	
nicht beobachten am Kreis-Micrometer.													
bedeckt													
Wolken	315 15 6	5	7	6	6,00	38,0	39,0	+0,71	318,6	6,0	6,1	54,85	

des Pols im Monat Februar, vom 7ten an gerechnet, 41° 51′ 15″26. Declin. p. corr.

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♂ März 13	2 59	19,6	5 3 40,4	1,3	4 22,2	40,44				29,80	—
	14 37,7	54	5 15 10,6	27,1	15 43,8	10,59				0,00	—
	45 11,5	26,1	5 45 40,6	55,2	46 10,1	40,66				29,99	—
	36 57	12,2	6 37 27,2	42,3	37 57,7	27,23				16,50	—
			7 30 7,5	22,4		7,65				57,20	—
♃ 15			5 3 41,8	2,3	4 23,4	41,63	+0,60	2		29,78	—
	14 39	55,4	5 15 12	28,4	15 45	11,91	+0,67	2		14 59,97	—
	Die Axe o″9 in Osten hoch gefunden und corrigirt.										
♀ 16			0 56	4 55	13 28	29,45				18,33	
	52 39,3	53,8	2 53 8,1	22,6	53 37,5	8,22				56,16	—
	25 22,4	37,3	4 25 52,5	7,8	26 22,9	52,53				40,13	—
	3 0,5	21,1	5 3 42	3	4 24	42,06				29,75	—
	14 39,4	55,8	5 15 12,4	28,8	15 45,6	12,35				59,95	—
	45 13	27,8	5 45 42,2	56,8	46 11,8	42,28				29,94	—
	22 49,3	6,5	7 23 23,7			23,62 (23,85)				11,47	—
			7 23	41,2	23 58,6	24,08					
	34 2,3	18,9	7 34 35,3	51,8	35 8,7	35,35				22,82	—
	18 32,5	47,1	9 19 1,8	16,3	19 31,2	1,74				49,12	—
	85 34,5	49,7	9 59 4,4	19,3	59 34,5	4,44				51,95	—
♄ 17											
		43 3	0 56 29	4 55		28,55				18,06	
	25 23	38,1	4 25 53,2	8,5	26 23,6	53,23	+0,70	1		40,11	—
	3 1,4	22	5 3 42,8	3,7	4 24,6	42,84	+0,80	1		29,73	—
	14 40,2	56,6	5 15 13	29,7	15 46,3	13,11	+0,78	1		59,93	—
	45 14	28,5	5 45 43,1	57,6	46 12,6	43,12	+0,86	1		29,92	—
	36 59,7	14,7	6 37 29,7	45	38 0,2	29,79				16,49	—
	11 25	3,2	7 12 41	18,2	13 56,2	40,83					
	22 50,2	7,3	7 23			24,43 (24,63)	+0,80	1		11,45	—
			7 23 24,8	42	23 59,3	24,82					
	34 3,2	19,2	7 34 36	52,5	35 9,2	35,97	+0,65	1		22,80	—
	18 33,4	48	9 19 2,7	17,2	19 32	2,62	+0,88	1		49,12	—
	58 35,5	50,4	9 59 5,2	20,2	59 35,3	5,28	+0,84	1		51,95	—

amen und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
a.	357 39 49	46	48	47	47,50	33,3	34,0	+0,50	319,3	5,2	4,3	2,29	41 51
ri.	340 18 32	31	34	31	32,00	33,8	33,3	—0,35	—	—	4,1	20,06	
nis.	319 13 58	57	62	59	59,00	33,2	34,4	+0,85	—	5,1	3,8	48,37	
	295 24 28	26	29	26	27,25	33,5	34,0	+0,35	319,4	4,7	3,0	118,09	
n.	317 32 37	36	44	38	38,75	34,3	35,4	+0,78	—	4,2	2,6	51,67	
a Wolken	357 39 49	47	49	47	48,00	34,0	36,0	+1,42	320,9	3,8	2,2	2,32	
ri.	340 18 30	29	30	29	29,50	34,6	37,1	+1,77	—	—	2,0	20,37	
Wolken unruhig													
sehr schwach	315 15 6	4	7	7	6,00	32,2	33,0	+0,57	321,2	7,4	5,0	55,58	
ran unruhig	328 0 21	20	23	21	21,25	32,2	33,1	+0,64	321,0	6,0	4,8	35,07	
—	357 39 49	48	49	47	48,25	32,2	33,6	+1,00	—	5,6	4,3	2,30	
i —	340 18 29	29	31	29	29,50	32,4	33,8	+1,00	—	5,5	4,1	20,16	
nis.	319 13 58	57	61	58	58,50	32,8	34,1	+0,92	—	5,2	3,3	48,74	
1.	344 7 54	54	55	49	53,00	33,0	35,6	+1,85	—	4,7	2,4	16,15	
2.	340 18 39	37	41	37	38,50	34,0	34,9	+0,64	—	4,6	—	20,33	
ae.	303 59 13	12	17	15	14,25	34,3	35,8	+1,06	—	3,8	0	85,06	
.	324 42 5	5	8	4	5,50	35,1	35,8	+0,50	—	—	0,2	40,73	
R.	310 46 26	25	27	26	26,00	33,4	33,6	+0,14	319,9	6,0	5,7	64,52	
	40 11 59	56	54	49	54,50	31,1	33,0	+1,35	319,7	6,8	7,0	46,72	14,72
an.	328 0 19	18	22	20	19,75	29,4	31,4	+1,42	318,9	7,8	7,6	34,37	
.	357 39 47	46	48	46	46,75	29,0	32,1	+2,20	318,8	7,5	7,3	2,25	
i.	340 18 27	27	28	26	27,00	30,0	31,7	+1,21	—	7,4	7,0	19,74	
nis.	319 13 55	56	58	56	56,25	30,0	32,6	+1,85	318,7	7,0	6,1	47,73	
	295 24 26	24	27	25	25,50	30,5	33,0	+1,77	318,6	6,5	4,6	116,83	
nis a. p.	64 28 56	56	52	47	52,75	31,0	33,8	+2,00	—	6,0	3,6	116,85	
.	344 7 53	51	53	51	52,00	31,1	33,6	+1,77	—	—	3,5	15,93	
.	340 18 38	37	40	37	38,00	31,5	33,6	+1,50	318,5	—	3,4	20,06	
ie.	303 59 14	12	17	14	14,25	34,4	34,6	+0,14	318,2	4,7	1,0	83,89	
u.	324 42 4	3	6	4	4,25	34,3	35,6	+0,92	318,0	4,4	—	40,12	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage	Correct	AR app.	Corr. der Uhr
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	″
♀ März 23	18 40,5	55	9 19 9,7	24,3	19 39	9,66	+1,18	6		49,07	—
	Die Linse 7 Theile herunter gelassen und die Uhr 20″ lang angehalten.										
	58 22,8	37,8	9 50 52,6	7,5	59 22,3	52,60				51,92	—
♄ 24			4 25 41,2	56,3	26 11,5	41,19				40,01	—
	2 49	9,8	5 3 30,6	51,4	4 12,2	30,54				29,57	—
	14 27,6	44,2	5 15 0,8	17,3	15 34	0,73				59,81	—
	45 1,5	16	5 45 30,8	45,4	46 0,4	30,78				29,81	—
	36 47,1	2,4	6 37 17,4	32,6	37 47,8	17,41				16,37	—
	11 13	51	7 12 29	6,3	13 44,2	28,81					
	22 37,8	55	7 23 12,2	29,3	23 46,8	12,17				11,33	—
	33 50,8	7	7 34 23,7	40,2	34 57	23,69				22,69	—
	7 59,7	15,4	8 8 31,5	47,3	9 3,5	31,43					
	18 21	35,5	9 18 50,2	4,8	19 19,7	50,20				49,06	—
	58 23,2	38,1	9 58 52,8	7,8	59 22,8	52,90				51,91	—
	11 14,2	51,4	10 12 29,2	7	13 45	29,25					
☉ 25											
		47 55	0 56 20	4 45		19,55				17,13	
	25 11	26	4 25 41,2	56,3	26 11,7	41,19				39,99	—
	2 49,2	10,1	5 3 30,8	51,8	4 12,7	30,86				29,55	—
	14 27,8	44,4	5 15 1,1	17,7	15 34,5	1,05				59,79	—
	45 2,1	16,6	5 45 31,1	45,7	46 0,5	31,16				29,80	—
	36 47,6	2,8	6 37 17,8	33	37 48	17,79				16,35	—
	11 13,2	51,2	7 12 29,4	6,7	13 44,2	29,05					
	22 38,2	55,2	7 23 12,4			12,39 (12,61)				11,31	—
			7 23	30	23 47,3	12,83					
	33 51	7,7	7 34 24	40,5	34 57,1	24,01				22,67	—
	18 21,6	36	9 18 50,7	5,3	19 20	50,68				49,05	—
	58 23,6	38,5	9 58 53,3	8,2	59 23,2	53,32				51,91	—
	11 14,4	52	10 12 29,5	7	13 45	29,47					
	Die Axe genau horizontal gefunden.										
♂ 27	25 11,7	26,7	4 25 42	57,1	26 12,5	41,95				39,97	—
	2 50	10,6	5 3 31,3	52,2	4 13,2	31,40				29,51	—
	14 29	45,2	5 15 1,8	18,3	15 35,1	1,83				59,76	—
	45 2,6	17,5	5 45 32	46,5	46 1,7	32,02				29,76	—

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols.
Ulrae.	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″ 41 51
...us bedeckt ::	324 42 5	5	7	6	5,75	35,0	38,5	+2,48	318	2,6	—2,0	40,72	
...aran Wolken	328 0 21	21	23	22	21,75	33,0	35,1	+1,50	318	4,9	0	35,55	
...a sehr unruhig	357 39 48	47	49	47	47,75	33,4	35,0	+1,14	—	4,6	—0,2	2,33	
...ri —	340 18 31	29	31	30	30,25	33,4	35,1	+1,21	317,9	—	—0,4	20,40	
...onis —	319 13 58	58	60	58	58,50	33,0	36,0	+2,13	—	4,4	—1,1	49,32	
... sehr unruhig	295 24 29	27	30	29	28,75	33,7	36,7	+2,13	317,7	3,4	—1,8	120,28	
...onis s. p. sehr unruh.	64 28 60	57	53	50	55,00	34,5	36,7	+1,56	317,7	3,2	—2,0	119,82	
... —	344 7 54	53	56	53	54,00	34,2	37,3	+2,20	—	3,0	—2,3	16,36	
... —	340 18 41	39	43	41	41,00	35,0	37,0	+1,42	317,6	2,9	—2,7	20,63	
... 7 Gr. —	336 35 12	11	16	14	13,25	34,9	39,2	+3,05	317,4	2,0	—3,1	25,00	
...rae —	303 59 15	13	17	15	15,00	37,2	39,0	+1,28	317,3	1,2	—4,0	85,82	
...s —	324 42 6	6	8	7	6,75	37,8	40,1	+1,63	317,1	0,9	—	41,03	
...onis —	19 11 21	17	16	13	16,75	38,9	39,9	+0,71	315,5	0,6	—6,0	20,27	17,05
... R. ::	313 23 27	26	29	27	27,25	35,8	36,7	+0,64	315,1	3,7	—0,4	59,72	
... ::	40 11 55	53	51	46	51,25	33,2	38,0	+3,41	315,0	4,0	0	47,63	16,91
...ran.	328 0 20	20	22	21	20,75	32,3	36,6	+3,05	314,5	4,6	0,8	35,03	
...i.	357 39 48	46	49	47	47,50	32,9	36,1	+2,27	—	4,5	0,4	2,30	
...i.	340 18 29	28	30	29	29,00	33,1	35,9	+2,00	—	4,4	0,3	20,12	
...nis.	319 13 56	55	58	57	56,50	33,0	36,3	+2,34	—	4,0	0	48,53	
...	295 24 28	25	27	26	26,50	33,0	37,6	+3,27	—	3,6	—1,1	118,65	
...onis s. p.	64 28 59	56	52	50	54,25	34,0	37,3	+2,34	—	3,1	—1,4	118,25	16,28
... 1.	344 7 52	51	54	52	52,25	33,8	38,0	+2,98	—	3,0	—	16,12	
... 2.	340 18 42	41	43	41	41,75	35,0	37,6	+1,85	—	2,5	—1,9	20,35	
...rae.	303 59 14	11	16	14	13,75	37,2	39,2	+1,42	—	1,2	—3,0	84,63	
...s.	324 42 5	4	7	5	5,25	37,1	40,0	+2,06	—	0,8	—3,1	40,50	
...onis.	19 11 20	16	16	11	15,75	37,6	39,7	+1,50	315,3	1,2	—1,5	19,80	15,94
...bran Linse 2 Theile herunter	328 0 18	18	21	19	19,00	29,5	32,2	+1,92	314,6	7,8	8,9	33,70	
...l.	357 39 46	44	47	45	45,50	28,6	32,8	+2,98	—	—	8,7	2,21	
...ri.	340 18 28	27	30	28	28,25	30,0	31,4	+1,00	—	—	8,3	19,36	
...inis.	319 13 56	55	57	57	56,25	30,5	31,1	+0,43	314,7	7,2	7,8	46,76	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″		″		″	′ ″	
☿ März 28		47 51	0 56 17	4 43		16,55				16,84	
	Ein westl. Azimut von 1″7 corrigirt. Vorher die Axe untersucht und genau horizontal gefunden.										
	25 12,4	27,4	4 25 42,4	57,4	26 12,8	42,43				39,95	—
	2 50,2	11	5 3 31,8	52,5	4 13,2	31,80				29,49	—
	14 29,1	45,6	5 15 2,1	18,7	15 35,4	2,13				59,74	—
	45 3,1	17,6	5 45 32,2	46,7	46 1,7	32,22				29,75	—
	36 48,6	3,7	6 37 18,8	34	37 49,3	18,83				16,29	—
	11 14,8	52,7	7 12 30,5	8	13 45,6	30,43					
	22 39,1	56,3	7 23 13,3			13,35 (13,59)				11,25	—
			7 23	31	23 48,3	13,83					
	33 52	8,5	7 34 24,8	41,4	34 58,2	24,93				22,62	—
	18 22,2	36,8	9 18 51,6	6,2	19 21	51,52				49,01	—
	58 24,7	39,4	9 58 54,4	9,2	59 24,2	54,34				51,89	—
		53,2	19 12 30,7	8,5	13 46,5	30,80					
♃ 29		47 43	0 56 8	4 37		8,9				16,7	
	18 23	37,7	9 18 52,4	7,1	19 21,8	52,36				49,00	—
	*) Das Instr. hat plötzl. ein westl. Azimut von 9″ erhalten, ich weiſs keine andere Ursache, als die bedeutende										
♄ 31	11 10,2	48,3	7 12 26,2	3,8	13 41,2	26,05					
☉ April 1	11 12,5	50,2	19 12 28	5,4	13 43,5	27,81					
☾ 2	39 34	48 2	0 56			25,6				16,5	
	Ein östl. Azimuth von 6″7 corrigirt.										
♂ 3	44 59,6	14	5 45 28,7	43,3	45 58,2	28,72				29,65	
	36 45,1	0	6 37 15,2	30,3	37 45,7	15,21				16,19	
	22 35,7	52,8	7 23 10			9,95 (10,11)				11,15	
			7 23	27,4	23 44,8	10,28					
	33 48,4	5	7 34 21,5	38,1	34 54,7	21,49				22,52	
♀ 6		53	7 23 10,3:	28:		10,30				11,09	
		47 52	0 56 18			17,6				17,09	

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
b. R.	315 5 50	61	60	59	59,75	32,8	33,0	+0,14	315,0	6,8	6,7	54,35	41 51
is.	40 11 56	54	51	47	52,00	32,0	32,9	+0,64	314,9	7,1	6,9	46,05	14,11
aran Linse noch 3 Thle. herunter	328 0 18	18	21	19	19,00	30,2	32,6	+1,70	314,2	7,6	7,9	33,81	
la.	357 39 46	46	48	46	46,50	31,0	31,5	+0,35	314,1	7,3	7,7	2,22	
ari.	340 18 29	28	30	28	28,75	30,6	31,8	+0,85	—	7,5	7,6	19,40	
onis.	319 13 56	55	58	58	56,75	30,3	32,0	+1,21	—	7,6	7,2	46,80	
.	295 24 25	21	24	24	23,50	30,4	32,6	+1,56	314,0	7,0	5,9	114,44	
conis s. p.	64 28 61	58	55	51	56,25	30,0	33,7	+2,63	313,9	6,6	5,0	114,33	
1.													
2.	344 7 54	52	55	53	53,50	32,0	32,7	+0,50	—	—	4,9	15,60	
.	340 18 39	38	41	38	39,00	32,0	32,9	+0,64	—	6,5	—	19,63	
rae.	303 59 11	10	13	12	11,50	32,5	34,0	+1,06	—	5,7	3,3	81,83	
is.	324 42 4	3	6	4	4,25	33,1	34,0	+0,64	—	5,5	2,7	39,26	
conis.	19 11 21	17	17	12	16,75	36,0	36,0	0	313,0	4,0	1,7	19,34	14,65
R.	314 57 14	14	17	16	15,25	27,6	30,3	+1,90	312,8	9,8	12,5	52,77	
. *)	40 11 56	53	49	46	51,00	25,0	33,4	+5,96	—	9,2	—	44,55	
rae bedeckt ∵	303 59 11	8	12	12	10,75	30,2	32,1	+1,35	—	7,8	6,3	80,36	

*) Azimuth habe ich corrigirt. Warum aber die Z. D. d. Polaris so sehr abweicht, weiss ich nicht; Versehen ist nicht vorgefallen.

onis s. p.	64 28 63	62	58	55	59,50	30,0	31,0	+0,71	314,0	8,3	6,9	113,20	14,75
onis.	19 11 20	16	17	11	16,00	33,7	36,6	+2,06	315,6	4,5	1,2	19,55	15,51
Wolken	40 11 55	52	49	45	50,25	30,5	34,8	+3,05	315,4	7,0	7,4	46,01	16,33
nis.	319 13 57	56	58	58	57,25	31,1	33,0	+1,35	315,0	7,3	6,8	47,00	
	295 24 23	21	22	23	22,25	31,0	33,7	+1,92	—	7,2	6,9	114,25	
1. stürmender													
2. Wind	344 7 55	53	55	52	53,75	31,1	33,8	+1,92	—	7,0	6,0	15,57	
—	340 18 40	37	40	38	38,75	31,5	33,7	+1,56	—	6,9	5,9	19,61	
½ Wolken ∵	344 7 55	52	54	52	53,25	33,8	34,8	+0,71	318,3	5,1	4,0	15,90	
	40 11 52	49	47	41	47,25	32,0	35,7	+2,65	320,7	6,0	5,7	47,16	15,63

Z. D. des Pols im Monat März 41° 51′ 15″78. Declin. polaris correcta.

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr. der U.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♄ April 7	25 9,3	24,3	4 25 39,3	54,4	26 9,8	39,37				39,84	+
	2 47	8	5 3 28,8	49,7	4 10,8	28,80				29,29	+
	14 26,2	42,5	5 14 59	15,4	15 32,1	58,99				59,58	+
	45 0	14,5	5 45 29,2	43,7	45 58,7	29,18				29,60	+
	36 45,4	0,6	6 37 15,7	30,8	37 46	15,65				16,11	+
	29 27,1	41,7	7 29 56,2	10,9	30 25,7	56,28				56,82	+
	18 19,3	34	9 18 48,4	3,1	19 18,1	48,54				48,90	+
	58 21,4	36,2	9 58 51,2	6,1	59 21	51,14				51,80	+
		47 51	0 56 17	4 43		16,55				17,22	
☉ 8	25 9,2	24,1	4 25 39,2	54,4	26 9,6	39,25				39,83	+
	2 47	7,8	5 3 28,7	49,5	4 10,5	28,64				29,28	+
	14 26	42,5	5 14 59	15,6	15 32,2	59,01				59,57	+
	44 59,8	14,5	5 45 29	43,8	45 58,5	29,08				29,58	+
	36 45,4	0,5	6 37 15,6	30,8	37 46	15,61				16,10	-
	22 36	53	7 23 10,2			10,19 (10,43)				11,06	-
			7 23	27,8	23 45,2	10,68					
	33 48,9	5,4	7 34 21,8	38,4	34 55	21,85				22,43	-
☾ 9	25 8,8	23,8	4 25 39	54,2	26 9,4	38,99	—0,25	1		39,82	
	2 47	7,8	5 3 28,6	49,5	4 10,2	28,56				29,26	
	14 26	42,3	5 14 58,8	15,3	15 32	58,83	—0,16	1		59,55	
	44 59,8	14,4	5 45 29	43,5	45 58,3	28,96	—0,11	1		29,57	
	36 45,2	0,2	6 37 15,3	30,4	37 45,8	15,33	—0,26	1		16,08	
	29 26,8	41,5	7 29 56	10,5	30 25,4	56,00				56,79	
	18 18,8	33,2	9 18 48	2,8	19 17,5	48,02				48,87	
	58 21,2	36,1	9 58 51	5,8	59 21	50,98				51,78	
		47 48	0 56 15	4 42		14,6				17,43	
♂ 10	25 9	24	4 25 39,1	54,2	26 9,3	39,07	+0,09	1		39,81	
	2 47,1	7,8	5 3 28,6	49,5	4 10,5	28,64	+0,10	1		29,24	
	14 26	42,3	5 14 58,9	15,5	15 32	58,89	+0,07	1		59,54	
	4 59,6	14,4	5 45 29	43,5	45 58,4	28,94				29,55	
	36 45,1	0,1	6 37 15,3	30,4	37 45,8	15,29				16,06	
	22 35,9	53	7 23 10,2			10,15 (10,37)				11,02	
			7 23	27,7	23 45,1	10,59					

*) Woher diese starke Aenderung des Niveaus so plötzlich gekommen ist, weiss ich nicht; ein Azimut sch

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
aran. sehr unruhig	328 0 19	19	22	20	20,00	29,5	33,7	+2,98	320,6	7,4	7,3	34,61	41 51
a — —	357 39 44	43	45	44	44,00	29,3	33,6	+3,05	320,5	—	7,0	22,68	
ri — —	340 18 27	27	29	27	27,50	29,7	33,1	+2,41	—	—	—	19,85	
nis — —	319 13 57	56	58	57	57,00	29,5	33,2	+2,63	—	7,2	6,7	47,87	
	295 24 24	22	22	23	22,75	30,0	33,0	+2,13	320,5	7,1	6,5	116,46	
n.	317 32 34	35	36	36	35,25	30,1	33,1	+2,13	320,6	7,0	5,5	51,09	
rae.	303 59 10	8	13	12	10,75	30,2	35,0	+3,41	320,7	6,2	4,5	83,12	
s.	324 42 4	3	7	5	4,75	31,2	34,7	+2,48	320,8	6,0	3,0	40,06	
unruhig, windig	40 11 55	53	49	43	50,00	32,8	32,0	−0,57	319,8	7,3	9,0	46,63	14,91
ran.	328 0 18	19	21	20	19,50	29,5	30,0	+0,35	319,4	9,1	11,0	33,87	
bedeckt	357 39 46	44	47	45	45,50	28,8	30,1	+0,92	—	9,3	—	2,22	
i —	340 18 29	28	31	29	29,25	30,0	29,0	−0,71	—	9,2	—	19,40	
nis —	319 13 57	56	59	58	57,50	30,0	29,7	−0,21	—	9,0	—	46,73	
—	295 24 24	22	23	24	23,25	29,8	30,0	+0,14	—	8,8	10,5	113,86	
1. —													
2.	344 7 56	53	54	51	53,50	30,2	29,6	−0,43	—	8,5	9,1	15,56	
—	340 18 37	37	41	40	38,75	30,5	29,6	−0,64	—	—	8,9	19,60	
an sehr windig,	328 0 19	19	22	21	20,25	29,1	28,0	−0,78	315,9	10,4	13,0	33,18	
zählen lassen	357 39 44	43	46	44	44,25	27,5	29	+1,06	—	10,5	—	2,17	
—	340 18 29	29	30	28	29,00	28,0	28,6	+0,43	315,8	—	—	19,01	
is — bedeckt	319 13 56	56	58	57	56,75	27,8	28,4	+0,43	315,7	—	12,8	45,80	
ehr trübe	295 24 21	19	19	21	20,00	28,0	28,9	+0,64	315,6	10,2	11,4	112,00	
.	317 32 32	33	35	35	33,75	28,0	29,2	+0,85	315,5	9,9	10,6	49,06	
te bedeckt	303 59 8	7	12	10	9,25	29,5	30,0	+0,35	315,4	9,0	8,4	80,20	
—	324 42 4	4	7	5	5,00	30,0	30,0	0	315,3	8,9	8,0	38,43	
unruhig	40 11 54	52	49	44	49,75	29,3	30	+0,50	315,2	9,5	12,3	44,93	14,55
an. *)	328 0 22	23	24	23	23,00	29,3	22,2	−5,04	315,0	12,0	13,6	32,98	
	357 39 50	50	51	50	50,25	29,2	22,8	−4,54	—	11,7	13,3	2,16	
.	340 18 32	32	33	32	32,25	30,0	22,0	−5,68	—	11,5	13,2	18,93	
is.	319 14 1	0	2	2	1,25	30,0	23,0	−4,97	—	11,3	12,8	45,69	
	295 24 26	23	24	27	25,00	30,2	23,8	−4,54	—	11,0	12,0	111,45	
. bedeckt	344 7 60	58	59	58	58,75	32,1	23,0	−6,46	—	10,6	10,9	15,21	

*) standen zu seyn.

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	
♂ April 10	33′ 48,8	5,4	7 34 21,8	38,3	34′ 54,9	21,79				22,40	+0
☿ 11			0 56	4 54		27,5				17,56	
	Die östl. Axe 1″7 hoch und ein östl. Azimuth von 5″. Beydes corrigirt.										
♃ 12	25 10	24,9	4 25 40,1	55,1	26 10,4	40,05	+0,50	2		39,79	—
	2 48	8,6	5 3 29,3	50,3	4 11,1	29,40	+0,40	2		29,21	—
	14 27	43,3	5 14 59,8	16,5	15 33	59,87	+0,50	2		59,52	—
	45 0,6	15,4	5 45 29,8	44,5	45 59,5	29,92	+0,50	2		29,53	—
	36 46,4	1,5	6 37 16,6	31,9	37 47	16,63				16,03	—
	29 28,1	42,6	7 29 57,2	11,8	30 26,6	57,22				56,75	—
	18 20,2	34,9	9 18 49,5	4,2	19 19	49,52				48,83	—
♀ 13	25 10,5	25,6	4 25 40,5:	Wolken		40,58	+0,53	1		39,79	—
	2 48,5	9,2	5 3 30	50,8	4 11,8	30,00	+0,61	1		29,20	—
	14 27,4	43,8	5 15 0,3	16,9	15 33,5	0,33	+0,47	1		59,51	—
	45 1,2	16	5 45 30,5	45	45 59,9	30,48	+0,58	1		29,51	—
♄ 14	25 11,2	26,1	4 25 41,2	56,3	26 11,6	41,23	+0,66	1		39,78	—
	2 49	9,8	5 3 30,4	51,2	4 12,2	30,46				29,18	—
	14 28	44,4	5 15 1	17,5	15 34,1	0,95	+0,63	1		59,50	—
	45 1,8	16,2	5 45 31	45,5	46 0,4	30,94	+0,47	1		29,50	—
	36 47,4	2,5	6 37 17,7	32,9	37 48	17,65				16,00	
	22 38	55,1	7 23 12,2			12,22 (12,43)				10,95	
			7 23	29,8	23 47,1	12,64					
	33 51	7,2	7 34 23,8	40,4	34 57,1	23,85				22,33	
	18 21,3	36	9 18 50,5	5,1	19 20	50,54				48,81	
	58 23,6	38,3	9 58 53,3	8,2	59 23,1	53,26				51,73	
		47 49	0 56 17	4 43		15,88				17,90	
☉ 15	25 11,7	26,8	4 25 41,9	57	26 12,2	41,87	+0,65	1		39,77	
	2 49,8		5 3 31,2	52,1	4 13:	31,25				29,16	
	14 28,8	45,2	5 15 1,6	18,2	15 34,7	1,65	+0,72	1		59,48	
	45 2,4	17	5 45 31,6	46,2	46 1	31,60	+0,67	1		29,49	
	36 48,1	3,1	6 37 18,2	33,3	37 48,6	18,21				15,98	
	29 29,7	44,2	7 29 59	13,4	30 28,3	58,88				56,70	
	18 22	36,4	9 18 51,1	5,8	19 20,8	51,18				48,79	

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
ic bedeckt	340 18 42	42	45	44	43,25	31,5	23,8	—5,47	315,0	10,6	10,6	19,16	41 51
is —	40 11 51	49	46	41	46,75	30,0	32,5	+1,77	316,4	8,6	11,0	45,38	13,83
aran sehr unruhig	328 0 19	18	22	19	19,50	29,1	30,1	+0,71	315,9	9,6	11,3	33,45	
a — —	357 39 46	44	47	44	45,25	28,6	30,8	+1,56	315,7	—	11,0	2,19	
ri — —	340 18 31	30	33	30	31,00	28,8	30,7	+1,35	—	—	10,9	19,19	
nis — —	319 13 57	56	58	57	57,00	29,0	30,2	+0,85	—	9,7	10,6	46,27	
— —	295 24 22	21	20	21	21,00	28,3	30,1	+1,28	315,5	—	10,7	112,34	
on.	317 32 33	33	36	34	34,00	28,0	30,2	+1,56	315,4	9,5	9,1	49,39	
rae.	303 59 7	6	9	7	7,25	28,7	31,8	+2,20	315,3	8,8	7,3	80,60	
ran.	328 0 19	19	22	20	20,00	30,0	31,5	+1,06	316,2	8,7	8,6	33,92	
a.	357 39 46	45	47	45	45,75	29,0	32,0	+2,13	316,1	—	9,0	2,21	
ri.	340 18 29	29	30	29	29,25	29,4	31,6	+1,56	—	—	9,2	19,37	
nis.	319 13 56	56	59	57	57,00	29,6	31,4	+1,28	316,0	—	9,0	46,68	
ran nebl.	328 0 21	21	23	21	21,50	30,0	31,8	+1,28	318,0	8,6	—	34,04	
a.	357 39 44	44	46	45	44,75	29,4	31,4	+1,42	317,9	8,8	8,9	2,23	
i.	340 18 28	27	29	27	27,75	29,3	31,4	+1,50	—	9,0	—	19,50	
nis.	319 13 56	55	58	58	56,75	29,5	31,0	+1,06	317,7	—	8,6	46,84	
1.	295 24 22	20	21	23	21,50	29,0	31,1	+1,50	317,6	—	—	114,22	
2.	344 7 53	51	52	51	51,75	28,8	31,0	+1,56	317,4	8,9	8,4	15,51	
	340 18 38	37	39	39	38,25	29,0	30,0	+1,35	—	—	8,0	19,56	
ae.	303 59 8	7	11	10	9,00	29,6	32,0	+1,70	317,2	7,9	5,3	81,87	
.	324 42 4	3	7	5	4,75	30,4	32,3	+1,35	317,1	7,5	5,0	39,21	
	40 11 51	49	44	40	46,00	29,0	31,0	+1,42	315,3	10,0	13,5	44,68	12,96
an.	328 0 19	17	20	19	18,75	25,8	29,3	+2,48	314,5	11,0	15,0	32,74	
Wolken	357 39 45	43	47	44	44,75	26,1	28,0	+1,35	314,4	11,0	14,9	2,14	
.	340 18 27	26	28	27	27,00	26,1	27,6	+1,06	—	11,3	15,2	18,73	
is.	319 13 56	55	57	57	56,25	26,2	26,9	+0,50	314,3	11,2	15,0	45,15	
hr windig ∴	295 24 19	16	18	20	18,25	25,9	28	+1,50	314,2	11,0	14,3	110,00	
sehr windig, zählen lassen ∴	317 32 33	33	37	35	34,50	26,0	28,0	+1,56	314,2	11,0	13,0	48,31	
e bedeckt	303 59 8	7	12	11	9,50	28,0	28,7	+0,50	314,9	10,1	8,0	80,23	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct.	AR app.	Cor. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	″
⊙ April 15	58 24,2	39,1	9 58 54	9	59 24	54,02				51,71	—
	39 30,1	45	11 40 0,1	15	40 30,2	0,04				57,76	—
		47 54	0 56 21	4 28		20,55				18,08	
☿ 18	29 32,8	47,2	7 30 1,8	16,3	30 31,1	1,80	+0,98	3		56,66	—
	18 24,9	39,5	9 18 54	8,6	19 23,4	54,04	+0,96	3		48,76	—
	58 27,1	42	9 58 56,9	11,8	59 26,8	56,88	+0,96	3		51,68	—
♃ 19	49 5,8	20,5	5 45 35	49,7	Wolken	35,03				29,44	—
	36 51,4	6,4	6 37 21,4	36,6	37 51,7	21,45				15,92	—
	29 33,1	47,7	7 30 2,2	16,8	30 31,5	2,22	+0,44	1		56,64	—
	18 25	39,8	9 18 54,3	9	19 23,7	54,32				48,74	—
	58 27,4	42,2	9 58 57,1	12	59 27,1	57,12				51,67	—
		48 4	0 56 28	4 55		28,55				19,35	
♀ 20	25 15,3	30,5	4 25 45,5	0,7	26 16	45,59				39,73	—
	2 53,3	14,1	5 3 35	55,7	4 17	34,96				29,09	—
	14 32,2	48,7	5 15 5,3	21,9	15 38,6	5,29				59,43	—
	45 6,1	20,6	5 45 35,3	50	46 4,8	35,32				29,43	—
	36 51,8	6,8	6 37 21,9	37	37 52,1	21,87				15,90	—
	22 42,2	59,4	7 23 16,5			16,49 (16,69) 16,89				10,85	—
			7 23	34,1	23 51,3						
	33 55,1	11,7	7 34 28,2	44,7	35 1,5	28,19				22,23	—
	18 25,4	40	9 18 54,6	9,3	19 24	54,62				48,73	—
	58 27,8	42,5	9 58 57,4	12,2	59 27,4	57,42				51,66	—
		47 58	0 56 25 :	4 50		23,9				19,68	
♄ 21	25 15,5	30,4	4 25 45,5	0,8	26 15,8	45,55				39,73	—
	2 53,2	14	5 3 34,8	55,5	4 16,8	34,80				29,08	—
	14 32,4	48,8	5 15 5,2	21,8	15 38,4	5,27				59,42	—
	45 6,1	20,5	5 45 35,2	50,1	46 4,8	35,30				29,42	—
	36 51,7	6,6	6 37 21,8	37	37 52,1	21,79				15,89	—
	29 33,2	48	7 30 2,4	17	30 31,8	2,44				56,62	—
	18 25,4	40	9 18 54,6	9,2	19 24	54,60	—0,01	1		48,72	—
	58 27,8	42,7	9 58 57,4	12,2	59 27,5	57,48				51,65	—
		48 0	0 56 26	4 50		24,88				20,02	

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
us bedeckt	324 42 4	4	7	5	5,00	29,0	28,5	—0,35	315,0	10,0	7,4	38,50	41 51
nis — sehr trübe	327 25 57	56	59	58	57,50	29,4	29,8	+0,28	—	9,4	6,9	34,81	
is sehr unruhig	40 11 53	52	47	42	48,50	30,0	30,0	0	311,3	10,0	11,1	44,61	14,29
on bedeckt	317 32 36	36	38	36	36,50	32,0	31,7	—0,21	317,2	7,6	5,7	50,48	
lrae —	303 59 14	12	15	13	13,50	33,0	32,0	—0,71	317,6	7,0	4,1	82,47	
us —	324 42 7	6	11	10	8,50	33,0	32,6	—0,28	—	—	4,0	39,47	
onis —	319 13 57	57	59	58	57,75	30,2	31,0	+0,57	318,0	8,5	8,4	47,11	
unruhig	295 24 24	22	22	23	22,75	30,0	31,7	+1,21	—	—	—	114,50	
n.	317 32 34	34	37	36	35,25	30,0	31,3	+0,92	317,9	8,3	7,7	50,13	
rae.	303 59 9	7	12	10	9,50	30,2	33	+2,00	318,0	7,7	5,8	81,86	
us.	324 42 6	6	9	7	7,00	31,2	32,7	+1,06	—	7,4	4,9	39,35	
s sehr windig	40 11 48	46	43	38	43,75	31,2	32,5	+0,92	317,5	8,4	9,8	45,78	12,82
ran — springend	328 0 19	19	21	20	19,75	29,0	30,5	+1,06	317,2	9,2	11,4	33,57	
a —	357 39 44	43	46	44	44,25	28,6	30,0	+1,00	317,1	9,4	—	2,20	
ri —	340 18 27	26	28	26	26,75	28,3	30,0	+1,21	—	9,8	11,5	19,22	
nis.	319 13 56	56	57	56	56,25	27,8	30,0	+1,56	—	9,9	11,4	46,30	
—	295 24 23	21	21	22	21,75	28,0	30,0	+1,42	—	9,7	11,3	112,60	
1.													
2.	344 7 52	51	53	51	51,75	28,0	29,6	+1,14	—	—	10,6	15,33	
—	340 18 37	37	40	37	37,75	28,2	29,4	+0,85	—	—	—	19,30	
rae.	303 59 8	6	10	8	8,00	28,6	30,6	+1,42	317,2	9,0	7,1	81,16	
s.	324 42 4	3	8	6	5,25	29,0	30,8	+1,28	317,3	8,7	6,4	38,97	
ganz unruhig	40 11 48	46	43	38	43,75	30,0	31,0	+0,71	317,7	9,3	11,7	45,40	12,50
ran sehr unruhig	328 0 18	18	20	19	18,75	27,6	27,4	—0,14	317,8	11,2	14,4	33,17	
—	357 39 44	43	45	44	44,00	27,0	27,0	0	—	11,4	14,7	2,17	
i —	340 18 27	26	28	27	27,00	26,1	27,8	+1,21	—	11,5	14,8	18,97	
nis —	319 13 54	54	57	57	55,50	25,8	27,8	+1,42	—	11,6	15	45,63	
—	295 24 20	18	20	20	19,50	26,0	27,4	+1,00	—	11,4	14,9	110,95	
n.	317 32 33	33	37	36	34,75	25,8	27,3	+1,06	317,8	11,4	14,5	48,53	
rae.	303 59 9	6	10	9	8,50	26,5	28,5	+1,42	317,9	10,9	10,8	79,91	
s.	324 42 3	2	7	6	4,50	27,0	28,7	+1,21	318,0	10,5	9,6	38,45	
bedeckt	40 11 47	45	44	38	43,50	28,0	30,0	+1,42	318,6	10,7	13,5	45,15	12,91

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
⊙ April 22	45 6,1	20,7	5 45 35,2	50	46 4,8	35,32	+0,03	1		29,41	—
	36 51,6	6,6	6 37 21,7	36,8	37 52,1	21,71				15,87	—
	22 42,2	59,2	7 23 16,4			16,39 (16,59)					
			7 23	34	23 51,2	16,79				10,82	—
	29 33,2	47,8	7 30 2,5	17	30 31,8	2,42	0	1		56,60	—
	18 25,5	40,1	9 18 54,7	9,3	19 24,1	54,70	+0,12	1		48,70	—
	58 27,9	42,5	9 58 57,4	12,3	59 27,3	57,44				51,64	—
		47 58	0 56 28	4 52		25,55				20,32	
☾ 23	2 53,6	14,3	5 3 35,2	56	4 17,2	35,20				29,06	—
	45 6,7	21	5 45 35,7	50,2	46 5,2	35,72	+0,41	1		29,40	—
	36 52	7,1	6 37 22,2	37,4	37 52,7	22,23	+0,53	1		15,86	—
	29 33,6	48,2	7 30 2,9	17,5	30 32,2	2,84	+0,43	1		56,59	—
	18 25,8	40,4	9 18 55	9,8	19 24,5	55,06	+0,37	1		48,69	—
	58 28,2	43	9 58 58	12,8	59 27,8	57,92				51,62	—
☿ 25	25 17,2	32,1	4 25 47,2	2,4	26 17,5	47,23				39,71	—
	Linse 5 Theile herunter.										
	2 55	15,7	5 3 36,6			36,53				29,04	—
			5 15 6,9	23,4	15 40	6,88				59,39	—
	45 7,6	22,1	5 45 37	51,5	46 6,4	36,88				29,38	—
	22 43,7	1	7 23 17,9			17,99 (15,15)				10,77	—
			7 23	35,5:	23 52,9	18,39					
	29 35	49,5	7 30 4,1	18,7	30 33,3	4,08				56,56	—
♃ 26	18 27,8	42,3	9 18 57	11,8	19 26,7	57,03				48,64	—
	58 30,1	44,5	9 58 59,8	14,8	59 29,8	59,76				51,59	—
	30 2,5	31 5	23 32 7,6	33 10,7	34 14	7,77					
		48 4	0 56 27	4 53		27,55				21,34	
♀ 27	25 18,1	33,2	4 25 48,2	3,3	26 18,5	48,21				39,71	—
	2 56	16,8	5 3 37,5	58,4	4 19,3	37,54				29,03	—
	15 35	51,4	5 15 8	24,4	15 41,2	7,95				59,37	—
	45 8,8	23,4	5 45 38	52,7	46 7,3	38,00				29,37	—
	36 54,4	9,5	6 37 24,6	39,7	37 55	24,59				15,80	—

Namen und Anmerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
Orionis bedeckt	319 13 56	56	59	58	57,25	26,7	25,1	—1,14	318,0	12,4	16,6	45,32	41 51
bedeckt sehr unruh.	295 24 22	20	21	23	21,50	26,6	25,0	—1,14	317,9	12,3	16,0	110,41	
1. bedeckt	344 7 52	53	55	52	53,00	26,1	25,1	—0,71	—	12,2	15,3	15,04	
2.													
n —	317 32 35	35	39	38	36,75	26,4	25,0	—1,00	—	—	—	48,36	
rae — :·	303 59 8	7	11	10	9,00	28,0	26,0	—1,42	—	11,6	12,6	79,42	
s — ::	324 42 6	5	9	7	6,75	28,0	25,6	—1,70	—	11,5	11,5	38,10	
bedeckt ∴	40 11 40	47	44	41	45,25	27,1	27,6	+0,35	317,1	11,8	15,7	44,44	13,14
— kaum zu seh.	357 39 43	43	46	45	44,25	25,5	24,5	—0,71	316,5	13,0	17,8	2,13	
is —	319 13 54	54	57	56	55,25	25,0	25,1	+0,07	316,4	13,6	18,2	44,75	
—	295 24 19	18	20	19	19,00	24,1	24,8	+0,50	316,2	13,5	17,5	109,04	
n.	317 32 32	33	37	34	34,00	24,0	24,8	+0,57	—	14,0	16,3	47,86	
ae.	303 59 6	5	9	8	7,00	24,0	26,0	+1,42	316	12,8	12,4	78,82	
.	324 42 3	2	7	5	4,25	25,0	27,0	+1,42	—	12,5	11,5	37,86	
an sehr unruhig	328 0 18	17	21	19	18,75	24,0	24,0	0	316,8	14,4	16,5	32,73	
Wolken	357 39 44	43	45	45	44,25	23,0	24,5	+1,06	316,6	14,6	17,5	2,13	
i —	340 18 27	27	29	28	27,75	23,2	24,1	+0,64	—	—	17,2	18,68	
is sehr unruhig	319 13 56	55	58	58	56,75	23,2	24,1	+0,64	—	—	17,3	44,96	
l. —	344 7 52	51	53	52	52,00	23,8	23,2	—0,43	—	14,5	16,1	14,87	
. —													
—	317 32 32	33	36	36	34,25	23,1	23,9	+0,57	—	—	—	47,95	
e bedeckt	303 59 7	3	9	8	6,75	24,0	26,6	+1,85	316,4	13,4	11,7	79,16	
Wolken	324 42 3	3	8	6	5,00	25,0	26,1	+0,78	316,5	13,1	11,1	38,00	
i.	28 28 42	38	37	34	37,75	25,7	27,0	+0,92	317,3	13,0	14,1	28,80	
sehr unruhig, nebl.	40 11 46	43	42	37	42,00	23,5	27,0	+2,48	—	13,6	15,2	44,50	13,19
an.	328 0 17	17	19	19	18,00	21,7	24,2	+1,77	317,0	15,0	16,7	32,71	
	357 39 42	40	43	43	42,00	21,7	24,0	+1,63	—	15,0	16,9	2,14	
.	340 18 25	26	27	26	26,00	21,7	23,8	+1,50	316,9	15,1	—	18,72	
is.	319 13 54	54	57	56	55,25	21,3	23,9	+1,85	—	—	—	45,08	
	295 24 18	17	18	20	18,25	20,9	24,0	+2,20	316,8	15,2	16,8	109,56	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♀ April 27	22 44,8	2	7 23 19,1			19,09 (19,31)				10,74	—
			7 23	36,7	23 54	19,53				56,53	—
	29 36,1	50,8	7 30 5,2	19,8	30 34,5	5,24				22,12	—
	33 57,8	14,2	7 34 30,8	47,3	35 4,1	30,79				48,64	—
	18 28,2	42,8	9 18 57,4	12,1	19 27	57,46				51,58	—
	58 30,4	45,3	9 59 0,2	15	59 30,1	0,16					
	30 2	51 5,8	11 32 8,5	33 11,2	34 14	8,45				57,70	—
		51,4	11 40 6,5	21,5	40 36,7	6,46					
	30 3,5	6	23 32 8,4	11	34 14,8	8,55				21,65	
		48 3	0 56 30	4 56		29,22					
♄ 28	25 18,7	33,6	4 25 49	4,2	26 19,2	48,90	+0,69	1		39,71	—
	Linse 5 Theile herunter.										
	2 56,8	17,2	5 3 38,2	59	4 20,1	38,20	+0,67	1		29,02	—
	14 35,7	52 :	5 15 8,5	25	15 41,7	8,53				59,37	—
	18 28,8	43,4	9 18 58,1	12,8	19 27,7	58,12	+0,67	1		48,63	—
	58 31,2	46	9 59 0,8	15,8	59 30,9	0,90				51,56	—
	30 3	6,5	11 32 9	12	34 14,5	9,19				57,69	—
	39 36,9	52	11 40 7	22	40 37,2	6,98					
	30 3,5	6	23 32 9	11,4	34 15,5	8,89					
	Die Axe in Osten 1″ hoch gefunden und corrigirt. Nach der folgenden Beobacht. des Polaris ein westl. Azimut										
		48 2	0 56 26	4 53		26,55				22,00	
☉ 29	22 45,7	2,7	7 23 19,8			19,79 (20,03)				10,71	
			7 23	37,4:	23 54,8:	20,28					
	18 28,9	43,4	9 18 58,1	12 8	19 27,7	58,14				48,61	
	58 31,2	46,1	9 58 1	15,9	59 31	1,00				51,55	
	30 2,5	6	11 32 9	12	34 14	8,89				57,69	
	39 37,1	52	11 40 7,1	22,1	40 37,2	7,06					
☾ 30	25 19	34,1	4 25 49,2:	4,3	26 19,6	49,19				39,70	
	18 29,1	43,6	9 18 58,4	13,1	19 27,8	58,36				48,60	
	58 31,7	46,4	9 59 1,3	16,2	59 31,1	1,30				51,54	

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
it. 1.	344 7 49	48	51	49	49,25	21,0	22,7	+1,21	316,7	15,1	16,5	14,89	41 51
— 2.													
on bedeckt	317 32 30	30	33	32	31,25	21,2	23,7	+1,77	—	15,0	16,3	47,92	
r.	340 18 35	36	37	37	36,25	21,3	23,6	+1,63	—	—	—	18,75	
lrae.	303 59 6	3	7	5	5,25	22,0	25,0	+2,13	316,6	14,6	14,0	78,36	
us.	324 42 3	3	7	4	4,25	23,0	24,0	+0,71	—	14,3	13,0	37,66	
hei s. p.	55 12 7	3	1	56	1,75	22,0	26,7	+3,34	—	13,8	11,0	77,10	14,83
nis.	327 25 57	56	60	57	57,50	24,0	25,0	+0,71	—	13,7	—	34,29	
hei.	28 28 42	38	36	34	37,50	25,1	27,0	+1,35	315,8	13,0	13,8	28,69	14,86
s.	40 11 48	46	44	39	44,25	24,9	25,7	+0,57	—	13,8	15,7	44,27	13,50
aran bedeckt, ganz unruhig	328 0 17	17	20	19	18,25	21,5	24,0	+1,77	315,5	15,3	18,0	32,37	
a — —	357 39 43	41	43	42	42,25	21,4	23,4	+1,42	315,4	15,4	18,4	2,11	
ri — —	340 18 25	25	28	27	26,25	21,7	23,1	+1,00	—	—	18,6	18,49	
rae.	303 59 7	2	8	6	5,75	24,0	25,0	+0,71	315,3	14	12,6	78,54	
us.	324 42 3	2	8	4	4,25	25,0	25,0	0	315,2	13,8	11,2	37,81	
hei s. p.	55 12 8	5	3	57	3,25	24,0	26,5	+1,77	—	13,0	9,9	77,16	14,86
nis.	327 25 57	57	62	58	58,50	24,5	26,2	+1,21	—	—	—	34,32	
hei.	28 28 42	38	37	33	37,50	25,4	27,2	+1,28	316,0	—	13,3	28,77	14,86
rrigirt.													
.	40 11 48	45	42	38	43,25	24,0	26,7	+1,92	—	13,7	14,5	44,55	14,42
1. durch Wolken ::	344 7 51	50	52	51	51,00	23,0	24,3	+0,92	315,9	14,7	16,1	14,88	
2.													
rae.	303 59 7	2	8	7	6,00	23,2	24,1	+0,64	316,0	14,1	13	78,58	
s.	324 42 4	3	7	3	4,25	24,0	24,1	+0,07	—	14,0	12,1	37,75	
ei s. p.	55 12 7	4	4	56	2,75	23,8	26,1	+1,63	316,1	13,7	11,5	76,79	14,36
is.	337 25 58	58	63	59	59,50	24,2	25,1	+0,64	316,2	13,6	11,8	34,21	
an ganz unruhig	328 0 16	16	20	19	17,75	23,0	24,6	+1,14	317,1	14,8	15,4	32,92	
ae bedeckt	303 59 6	3	8	8	6,25	23,0	25,0	+1,42	317,0	14,2	13,0	78,83	
—	324 42 3	2	7	3	3,75	23,2	25,0	+1,28	—	14,0	12,0	37,88	

Ödes Pols im Monat April 41° 51′ 14″45. Declin. p. corr.

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage	Correct	AR app.	Cor der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♂ Mai 1	36′ 55,4	10,5	6 37 25,5	40,7	37′ 56,4	25,59				15,75	—
	22 46,1	3,2	7 23 20,3			20,32 (20,62)				10,68	—
			7 23	38,1	23 55,4	20,93					
	29 37,3	52	7 30 6,4	21	30 35,7	6,44				56,48	—
	33 59,2	15,7	7 34 32,2	48,7	35 5,4	32,19				22,07	—
	18 29,4	44	9 18 58,6	13,3	19 28,2	58,66				48,59	—
	58 31,8	46,6	9 59 1,5	16,3	59 30,2	1,44				51,55	—
	30 3,2	6,5	11 32 9,4	12		9,30					
	39 37,6	52,7	11 40 7,7	22,8	40 38	7,72				57,67	—
	30 5,6	7,5	23 32 11	13,4	34 16,3	10,57					
	Die Axe in Osten 1″1 hoch, corrigirt. Nach der Beob. des Polaris ein östl. Azimuth von 1″3 corrigirt.										
		48 12	0 56 35	5 2		35,88				23,33	
☿ 2	14 36,5	53	5 15 9,6	26,1	15 42,8	9,55				59,34	—
			5 45 39,6	54,2	46 9	39,60				29,33	—
	36 55,8	11	6 37 26	41,1	37 56,5	26,03				15,74	—
	30 5	8	23 32 11	13,4	34 17,4	10,77					
		48 10	0 56 34	5 1		34,55				23,85	
♃ 3	2 58,1	18,8	5 3 39,5	0,3	4 21,4	39,56				28,99	—
	14 7	53,5	5 15 10	26,4	15 43,3	9,99				59,34	—
	45 10,8	25,5	5 45 40	54,6	46 9,7	40,08				29,33	—
	36 56,3	11,3	6 37 26,4	41,6	37 56,8	26,43				15,73	—
	22 46,8	4	7 23 21 :			21,05 (21,19)				10,65	—
			7 23	38,7	23 56	21,53					
	29 38	52,6:	7 30 7	21 :	30 36,3	7,02				56,46	—
	34 0	16,2	7 34 32,6	49,2	35 6	32,75				22,04	—
		48 10	0 56 36	5 2		35,55				24,37	
♀ 4		48 13	0 56 37	5 3		37,22				24,86	
	Das Fernrohr zeigt sich in Beziehung auf Azimuth sehr veränderlich. Den 8. hat Herr Ertel die Corrections-S										
♂ 8		48 0	0 56 24 :	4 50		24,22				56 26,61	

imen und Emerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols.
	295° 24′ 19″	19″	20″	21″	19″,75	22,0	23,1	+0″,78	Linien 316,9	15°,2	15°,8	110″,10	41° 51′ ″
tc 1.	344 7 52	51	52	51	51,50	22,2	23,0	+0,57	—	15,3	15,2	14,99	
— 2.													
en.	317 32 33	34	37	36	35,00	22,0	23,0	+0,71	—	—	15,0	48,24	
ii.	340 18 36	38	39	38	37,75	22,5	22,5	0	—	—	—	18,88	
yrae.	303 59 6	3	7	7	5,75	21,8	24,7	+2,06	316,8	14,5	12,9	78,82	
nis.	324 42 3	2	5	3	3,25	22,8	24,7	+1,35	—	14,4	12,7	37,74	
nei s. p.	55 12 7	3	4	57	2,75	23,8	25,1	+0,92	317,0	14,0	11,7	76,95	
nis.	327 25 57	58	63	59	59,25	24,0	24,3	+0,21	—	—	11,6	34,24	
nei.	28 28 42	39	38	33	38,00	25,0	26,3	+0,92	317,4	13,4	12,8	28,95	14,25
ri.	40 11 47	44	41	37	42,25	24,2	25,4	+0,85	—	14,1	14,6	44,71	13,34
ri sehr unruhig	340 18 26	26	29	27	27,00	23,0	23,1	+0,07	317,2	15,0	16,0	18,81	
nis Wolken ::	319 13 55	55	58	58	56,50	23,0	23,0	0	317,1	—	—	45,29	
unruhig	295 24 20	18	20	21	19,75	22,3	23,0	+0,50	317,0	15,1	—	110,02	
nei sehr nebl.	28 28 42	38	39	34	38,25	26,0	25,6	—0,28	317,4	13,4	12,8	28,96	
unruhig	40 11 47	45	42	37	42,75	25,0	25,6	+0,43	—	14,0	14,1	44,82	13,77
—	357 39 42	40	44	43	42,25	21,2	23,7	+1,77	317,0	15,5	16,4	2,14	
ri —	340 18 26	26	27	26	26,25	21,8	23,0	+0,85	316,9	15,6	16,3	18,77	
nis —	319 13 53	53	56	57	54,75	21,7	23	+0,92	316,8	—	16,4	45,15	
—	295 24 21	18	20	21	20,00	21,6	22,7	+0,78	316,6	15,5	16,6	109,57	
1. Wolken ::													
2. ::	344 7 51	50	53	52	51,50	22,3	22,0	—0,21	316,5	15,4	16,4	14,89	
a ::	317 32 32	34	37	36	34,75	21,7	23,0	+0,92	—	—	—	47,87	
::	340 18 36	37	39	39	37,75	21,5	23,2	+1,21	—	—	—	18,74	
unruhig nebl.	40 11 46	44	43	36	42,25	24,5	26,3	+1,28	316,6	13,9	14,6	44,61	14,13
— —	40 11 47	45	43	37	43,00	25,0	26,0	+0,71	316,2	13,7	14,2	44,63	14,55

gehen gemacht, und bei der Gelegenheit hat er sich gefunden, dafs der westliche Backen nicht fest angeschraubt war.

Wolken ::	40 11 43	42	40	34	39,75	25,7	26,6	+0,64	321,2	13,1	13,8	45,42	12,80

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corrig. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
☿ Mai 9	36′ 43″	58,1	6 37 13,2	28,3	37 43,7	13,21				15,66	+
	33 46,6		7 34 19,5:	36:	34 52,8	19,53				21,96	+
	18 16,8	31,6	9 18 46,2	0,9	19 15,8	46,22				48,48	+
	58 19,2	34	9 58 48,9	3,9	59 18,9	48,94				51,44	+
	29 52	55	11 31 58	0,8	34 3,3	58,01					
	39 25	40	11 39 55,1	10,1	40 25,2	55,04				57,61	+
♀ 11	18 16,5	31,2	9 18 45,8	0,5	19 15,3	45,82				48,46	+
♂ 15	36 44,4	59,4	6 37 14,1	29,8	37 44,8	14,53				15,61	+
	22 35	52,1	7 23 9,2			9,22 (9,45)				10,52	+
			7 23	26,8	23 44,2	9,68					
	29 26	40,4	7 29 55,1	9,7	30 24,5	55,10				56,34	+
	33 48	4,4	7 34 20,8	37,2	34 54	20,83				21,91	+
	18 18,2	32,8	9 18 47,5	2,1	19 16,9	47,46				48,42	+
	58 20,6	35,3	9 58 50,2	5,3	59 20,2	50,28				51,37	+
	29 53,4	57	11 31 59,7	2,4	34 4,7	59,63					
	39 26,2	41,1	11 39 56,2	11,3	40 26,6	56,24				57,55	+
		47 59	12 56 27	4 49		25,45				29,88	
	15 18,2	33	13 15 47,6	2,3	16 17,5	47,68				48,94	+
☿ 16	26 56	58	23 32 0,7	4	34 7	0,95					
			0 56 31							30,87	
♃ 17	2 46,7	7,5	5 3 28,3	49,3	4 10,3	28,36				28,98	+
	14 25,7	42,3	5 14 58,7	15,2	15 32	58,73				59,33	+
	44 59,5	14	5 45 28,6	43,2	45 58	28,62				29,28	+
	36 44,8	59,9	6 37 15	30,1	37 45,3:	14,97				15,59	+
	22 35:	52,4	7 23 9,6			9,57 (9,85)				10,53	+
			7 23	27,3	23 44,6	10,13					
	29 26,7	41,1	7 29 55,7	10,1	30 25	55,68				56,32	+
	33 48,2	4,8	7 34 21,3	38	34 54,6	21,33				21,89	+
	18 18,7	33,2	9 18 47,8	2,7	19 17,4	47,92				48,40	+
	58 21:	36	9 58 50,8	5,5	59 20,7	50,76				51,35	+
	29 54	57,5	11 32 0,4	3	34 5,6	0,29					
	39 26,8	41,8	11 39 56,9	12	40 27,1	56,88				57,54	+

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Aussr.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
bedeckt	295 24 25	22	23	26	24,00	23,7	23,1	−0,43	320,8	14,6	15,5	111,61	41 51
Wolken	340 18 40	40	42	41	40,75	24,7	22,7	−1,42	320,7	—	15,0	19,11	
rae.	303 59 5	4	8	7	6,00	22,1	25,0	+2,06	320,6	14,4	14,0	79,36	
s.	324 42 3	3	5	4	3,75	23,5	24,0	+0,35	—	14,3	13,3	38,08	
ei s. p. bedeckt	55 12 8	4	5	58	3,75	24,0	25,0	+0,71	320,7	14,0	12,0	77,74	
nis.	327 25 57	57	63	59	59,00	23,8	25,0	+0,85	—	—	—	34,57	
yrae.	303 59 7	6	9	10	8,00	26,2	28,7	+1,77	319,1	11,5	8,8	80,92	
	295 24 23	20	21	23	21,75	25,5	28,0	+1,77	316,0	12,2	13,0	111,25	
1.	344 7 51	50	52	50	50,75	25,2	27,7	+1,77	315,9	12,2	13,2	15,08	
2.													
yn.	317 32 32	33	36	35	34,00	25,0	27,8	+1,99	—	—	13,0	48,55	
	340 18 37	36	37	37	36,75	24,5	28,3	+2,70	—	—	—	19,00	
rae bedeckt ::	303 59 6	5	8	8	6,75	25,0	27,7	+1,92	—	12,0	—	78,58	
s.	324 42 2	2	5	5	3,50	26,0	27,2	+0,85	—	—	12,0	37,77	
ei s. p.	55 12 9	5	4	57	3,75	25,0	30,0	+3,55	316,0	11,5	10,6	77,15	
nis bedeckt	327 25 56	57	62	59	58,50	25,8	28,4	+1,85	—	—	10,5	34,32	
s. p.	43 29 13	11	13	6	10,75	25,7	30,0	+3,05	316,2	11,1	8,9	51,37	16,68
	301 38 59	57	61	58	58,75	27,0	29,0	+1,42	316,3	—	—	87,62	
ei sehr nebl.	28 28 39	37	33	30	34,75	28,3	32	+2,63	320,9	9,5	8,7	29,87	15,85
Wolken ::	40 11 41	38	36	31	36,50	28,0	31,4	+2,41	321,0	10,0	10,3	46,16	13,84
sehr unruhig	357 39 41	41	42	42	41,50	28,0	27,1	−0,64	320,9	11,6	12,7	8,21	
i —	340 18 28	28	31	29	29,00	28,0	27,0	−0,71	320,8	11,8	12,6	19,33	
nis —	319 13 57	57	61	60	58,75	26,5	27,8	+0,92	—	12,0	12,8	46,52	
Wolken —	295 24 27	25	25	26	25,75	26,8	27,0	+0,14	320,7	—	12,6	113,03	
1. } Wolken	344 7 52	51	54	52	52,25	26,7	26,0	0	—	—	12,8	15,34	
2. }													
n.	317 32 35	36	38	39	37,00	26,2	27,0	+0,57	320,7	12,0	12,8	49,34	
	340 18 36	38	38	39	37,75	26,1	27,1	+0,71	—	—	12,6	19,33	
rae.	303 59 9	9	11	10	9,75	26,7	27,0	+0,21	320,6	11,8	12,1	80,10	
s bedeckt	324 42 6	6	8	7	6,75	27,2	26,8	−0,28	—	11,6	11,0	38,50	
ei s. p.	55 12 7	5	4	57	3,25	26,0	29,1	+2,20	—	11,0	9,0	78,87	15,78
nis.	327 25 59	60	66	61	61,50	27,3	28,0	+0,50	—	—	—	35,06	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correc. der U.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	
♃ Mai 17		48 6	12 56 30	4 53		30,12				31,19	
	15 15,8	33,5	13 15 48,2	3	16 17,9	48,24				48,93	+
	7 1,2	16,7	14 7 32	47,3	8 3,1	32,01				32,73	+
	40 31,4	46,2	14 41 1,3	16,2	41 31,6	1,29				2,44	
	26 36	52,2	15 27 8,7	25,3	27 41,7	8,73				9,62	+
	35 4,2	14,9	15 35 29,4	44,2	35 59	29,50				30,28	+
	6 45	0,2	16 7 15,2	30,3	7 45,5	15,20					
			16 27 22,4	38,5	27 54,8	22,48					
	29 56	59	23 32 1,7	4,3	34 7,8	1,57					
		48 8	0 56 32	4 56		31,55				31,52	
♀ 18	36 44,8	0	6 37 15,1	30,2	37 45,6	15,09				15,59	+
	22 35,5	52,7	7 23 9,6			9,72 (9,95)				10,49	+
			7 23	27,4	23 44,6	10,18					
	29 26,8	41,2	7 29 55,7	10,3	30 25,1	55,78				56,32	+
	33 48,3	4,9	7 34 21,3	38 :	34 54,7	21,39				21,88	+
	18 19	33,6	9 18 48,1	2,5	19 17,4	48,08				48,38	+
	58 21,1	35,8	9 58 50,8	5,8	59 20,8	50,82				51,33	+
	29 54,2	58	11 32 0,6	3,4	34 5,5	0,53					
	39 26,9	42	11 39 57	12	40 27,2	56,98				57,53	+
☉		48 4	12 56 29	4 53		29,12				31,84	
	15 18,9		13 15 48,2	3 :	16 18	48,32				48,93	+
♄ 19	18 18,6	33	9 18 47,7	2,4	19 17,2	47,74				48,37	+
	58 21	35,8	9 58 50,7	5,6	59 20,4:	50,72				51,32	+
	29 54	57,4	11 32 0,2	3,3	34 6	0,37					
	39 26,4:	41,6	11 39 56,6	11,8	40 27	56,64				57,52	+
		48 4 :	12 56 31	4 54		30,12				32,46	
	15 18,8	33,2	13 15 48	2,8	16 17,8	48,08				48,93	+
	7 1	16,3	14 7 31,8	47,2	8 3	31,81				32,73	+
	40 31,4	46,3	14 41 1,4	16,3	41 32	1,43				2,45	+
	26 36,1	52,4	15 27 8,8	25	27 41,7	8,75				9,63	+
	35 0,2	14,8	15 35 29,3	44	35 58,9	29,40				30,30	+
		48	16 5 3	18,2	5 34	3,25					
	25 9,8	25,8	16 25 41,6	58	26 14	41,79					

amen und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	′	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
i s. p.	43 29 12	11	7	5	8,75	28,0	29,1	+0,78	320,6	9,9	6,9	52,58	41 51 13,26
	301 39 0	59	3	0	0,50	28,6	29,8	+0,85	—	9,6	6,4	89,86	
us.	331 58 35	36	41	36	37,00	29,3	30,0	+0,50	320,5	9,5	6,0	29,64	
rae.	296 35 27	26	29	26	27,00	35,7	24,4	−8,02	320,4	9,3	5,3	111,13	
n. bor.	339 10 47	47	50	49	48,25	36,0	25,0	−7,81	—	9,0	4,8	21,29	
entis.	318 51 37	37	44	41	39,75	36,4	24,8	−8,24	—	—	4,7	48,92	
sehr nebl.	297 0 26	21	27	27	25,25	36,8	25,3	−8,16	320,3	8,0	4,9	109,35	
	337 9 58	56	61	57	58,00	37,6	25,0	−8,95	—	8,3	4,3	23,70	
ei.	28 28 42	39	37	33	37,75	32,0	28,6	−2,41	320,0	9,7	11,2	29,43	14,55
	40 11 46	43	42	36	41,75	31,2	27,3	−2,77	—	10,4	12,8	45,49	13,40
	295 24 24	21	22	23	22,50	25,6	26,0	+0,28	319,4	13,0	16,0	110,91	
1.													
	344 7 52	52	53	51	52,00	25,6	25,3	−0,21	319,3	—	—	15,05	
2.													
t leichte Wolken	317 32 35	37	38	38	37,00	25,2	25,5	+0,21	—	—	—	48,41	
— —	340 18 37	37	39	39	38,00	25,0	25,8	+0,57	319,2	—	16,1	18,93	
ae.	303 59 7	6	9	9	7,75	25,4	25,2	−0,14	319,1	—	15,1	78,62	
.	324 42 4	4	6	6	5,00	25,5	25,8	+0,21	—	12,7	14,8	37,66	
ei s. p. bedeckt	55 12 9	6	6	59	5,00	25,0	27,5	+1,77	319,5	12,4	12,8	77,20	14,32
is —	327 25 58	59	64	60	60,25	26,0	26,2	+0,14	—	12,3	—	34,32	
s. p. —	43 29 15	14	14	8	12,75	26,5	26,6	+0,07	319,7	12,0	12,0	51,17	15,00
st ganz zu	301 38 59	58	61	59	59,25	26,6	26,8	+0,14	—	—	11,5	87,48	
ie Wolken	303 59 10	9	11	12	10,50	27,1	26,9	−0,14	320,9	11,9	10	80,95	
—	324 42 5	6	8	7	6,50	27,0	27,0	0	321,0	11,8	—	38,74	
ei s. p.	55 12 9	6	5	58	4,50	27,0	28,0	+0,71	321,2	11,3	8,1	79,34	
is Wolken ::	327 26 0	1	4	3	2,00	27,6	27,8	+0,14	321,2	11,3	8,0	35,30	
s. p. Nebel	43 29 16	13	11	7	11,75	28,0	28,2	+0,14	—	10,8	6,8	52,69	15,33
—	301 39 2	1	3	3	2,25	28,0	29,0	+0,71	—	10,7	6,0	90,20	
s.	331 58 38	37	43	38	39,00	29,0	29,5	+0,35	—	10,1	5,6	29,76	
rae.	296 35 19	17	23	22	20,25	29,0	30,0	+0,71	—	9,8	5,1	111,60	
nae bor.	339 10 46	46	48	46	46,50	30,5	29,5	−0,71	321,1	9,6	4,6	21,35	
ntis.	318 51 33	32	38	34	34,25	30,3	29,8	−0,35	—	9,7	4,9	48,97	
sehr nebl. ::	296 55 17	16	21	18	18,00	30,0	30,5	+0,35	321,0	9,4	4,9	109,95	
—	337 21 16	13	19	15	15,75	31,0	30,0	−0,71	—	9,6	5,0	23,38	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct.	AR app.	Correc der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
☾ Mai 21	18 19,3	33,8	9 18 48,5	3,3	19 18,1	48,56	+0,42	2		48,35	—
	58 21,7	36,5	9 58 51,4	6,3	59 21,2	51,38				51,30	—
	39 27,4	42,5	11 39 57,4	12,7	40 27,8	57,52				57,50	—
		48 5	12 56 31	4 54		30,45				33,59	
	15 19,7	34,2	13 15 49	3,8	16 18,8	49,06				48,93	—
☿ 23	36 47	2,1	6 37 17,2	32,4	37 47,7	17,23				15,56	—
			7 23	29,3	23 46,5	12,08 (12,32)				10,46	—
	22 38,3	55,4	7 23 12,6			12,55					
	29 28,8	43,2	7 29 58	12,3	30 27,2	57,86				56,28	—
	33 50,7	7,3	7 34 23,5	40,2	34 57	23,69				21,84	—
	Die horizontale Axe ganz richtig befunden.										
♀ 25	29 58,2	1,3	11 32 4,2	7	34 10	4,33					
☾ 28		48 14	12 56 39	5 1 :		38,45				37,76	
	15 25,1	40	13 15 54,7	9,3	16 24,3	54,64				48,90	—
	7 7,7	23,1	14 7 38,5	54	8 9,5	38,51				32,71	—
		48 28	0 56	5 18							
♂ 29	18 26	40,7	9 18 55,3	10	19 24,8	55,32				48,27	—
	58 28,6	43,4	9 58 58,2	13,2	59 28,1	58,26				51,22	—
		31 5,7	11 32 8,7	33 11,3		8,63					
	39 34,4	49,5	11 40 4,6	19,5	40 34,8	4,52				57,43	—
		48 13	12 56 39	5 3		38,78				38,49	
	15 26,6	41,3	13 15 55,8	10,7	16 25,7	55,98	+1,35	1		48,89	—
			14 7 39,8	55,2	8 11	39,84	+1,33	1		32,71	
	30 6,3	8,5	23 32 11	13,5	34 17	11,07					
		48 30	0 56 53	5 18		53,22				38,88	
	Ein östl. Azimuth von 4″57 corrigirt.										
☿ 30	36 53,3	8,3	6 37 23,6	39	37 54,1	23,61				15,54	
	22 44	1	7 23 18,2			18,19 (18,44)				10,42	
			7 23	35,8	23 53,2	18,69					
	29 35,2	49,7	7 30 4,2	18,7	30 33,7	4,26				56,25	
	33 57	13,3	7 34 29,8	46,2	35 3	29,81				21,80	

amen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau I—	Niveau II+	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Äuss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
lyrae.	303 59 10	8	11	11	10,00	28,2	29,8	+1,14	318,5	10,2	8,7	80,87	41 51
is.	324 42 3	4	7	6	5,00	28,0	30,0	+1,42	—	10,1	8,4	38,74	
enis.	327 25 59	58	64	62	0,75	28,3	30,3	+1,42	318,4	9,9	6,9	35,18	
s. p. nebl.	43 29 15	11	10	6	10,50	30,0	30,2	+0,14	—	9,3	5,0	52,70	13,93
sehr nebl.	301 38 61	58	62	60	60,25	29,0	31,2	+1,56	—	9,0	4,6	90,06	
bedeckt, unruhig	295 24 24	23	24	25	24,00	27,0	27,1	+0,07	316,0	12,0	15,0	110,35	
1. — —	344 7 51	51	52	50	51,00	26,0	27,5	+1,06	315,8	12,2	15,1	14,95	
2. — —													
yn — —	317 32 35	36	40	39	37,50	26,3	27,0	+0,50	—	—	—	48,08	
— —	340 18 36	37	40	39	38,00	26,3	26,9	+0,43	—	12,3	15,2	18,81	
ei s. p.	55 12 7	5	3	57	3,00	28,0	30,7	+1,92	318,3	10,0	6,8	79,10	
s. p. sehr unruhig	43 29 15	11	10	6	10,50	31,0	34,0	+2,13	321,0	7,4	4,0	53,41	15,49
	301 39 2	59	4	2	1,75	31,1	34,0	+2,06	—	—	3,7	91,23	
is.	331 58 37	37	41	38	38,25	31,4	34,8	+2,41	321,2	6,8	2,3	30,25	
Wolken	40 11 39	37	35	29	35,00	32,0	35,0	+2,13	321,0	7,0	7,9	46,72	14,48
ae.	303 59 9	8	12	11	10,00	28,8	30,0	+0,85	320,0	9,8	10,1	80,70	
	324 42 5	5	7	8	6,25	28,7	30,2	+1,06	—	9,7	9,9	38,65	
ei s. p. bedeckt	55 12 8	7	3	59	4,25	29,0	30,4	+1,00	—	9,1	8,4	78,96	
is.	327 25 59	59	64	61	60,75	29,0	30,2	+0,85	—	9,0	8,1	35,16	
s. p.	43 29 15	14	16	7	13,00	30,0	31,7	+1,21	320,1	8,7	6,8	52,53	16,0
nebl. unruhig	301 39 0	59	2	0	0,25	30,0	32,0	+1,42	320,1	8,7	6,0	89,95	
s — —	331 58 38	37	43	39	39,25	30,0	32,0	+1,42	—	8,4	6,1	29,61	
ii.	28 28 38	36	34	30	34,50	32,5	33	+0,35	—	7,3	6,8	30,03	14,54
	40 11 40	38	35	30	35,75	32,0	32,8	+0,57	—	8,0	9,4	46,25	13,33
ehr unruhig	295 24 28	26	28	29	27,75	27,2	29,7	+1,77	319,8	10,6	12,4	112,95	
bedeckt, schwer	344 7 51	50	53	51	51,25	27,2	29,1	+1,35	319,7	10,8	12,6	15,31	
zu sehen													
—	317 32 36	36	41	38	37,75	27,6	28,8	+0,85	—	—	12,4	49,28	
—	340 18 36	36	39	38	37,25	27,5	28,8	+0,92	—	11,0	—	19,29	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	
☿ Mai 30	18 27,2	41,9	9 18 56,4	11	19 25,9	56,44				48,26	—
	58 29,5	44,2	9 58 59,2	24,2	59 29,3	59,24				51,21	—
	30 4,4	8	11 32 11	13,6	34 16	10,80					
	41 3,4	17,9	11 41 32,4	46,9	42 1,6	32,40				24,31	—
		48 23	12 56 49	5 13		48,78				39,24	
	15 27,5	42,2	13 15 57	11,8	16 26,7	57,00				48,89	—
	7 10	25,3	14 7 40,7	56	8 11,8	40,71				32,71	—
	40 40,3	55,2	14 41 10,3	25,1	41 40,6	10,23				2,50	—
		48 22	0 56 47	5 12		46,55				39,63	
♃ 31	36 54	9,1	6 37 24,2	39,3	37 54,6	24,19	+0,58	1		15,54	—
	22 44,4	1,6	7 23			18,68					
						(18,90)	+0,46	1		10,42	—
			7 23	36,2	23 53,7	19,13					
	29 35,6	50,2	7 30 5	19,6	30 34,3	4,90	+0,64	1		56,25	—
	33 57,3	13,8	7 34 30,3	47	35 3,7	30,37	+0,56	1		21,80	—
	18 27,8	42,3	9 18 57	11,7	19 26,5	57,02	+0,59	1		48,25	—
	58 30		9 58	14,6	59 29,6	59,70				51,20	—
	41 3,8	18,2	11 41 32,8	47,2	42 2	32,76				24,30	—
		48 28	12 56 54	5 18		53,78				40,0	
	15 28	42,7	13 15 57,4	12,2	16 27,1	57,44	+0,44	1		48,89	—
	7 10,2	25,6	14 7 41	56,4	8 12,2	41,03				32,71	—
	40 41	56,1	14 41 11	26	41 41,3	11,03				2,50	—
		48 20	0 56 44	5 8		43,55				40,37	
	Die Axe in Osten 1″,2 tief gefunden und corrigirt. Und ein westl. Azimuth von 2″ corrigirt.										
♀ Juni 1	22 48	2 :	7 23 19,2		23 53,8	19,23	+0,10	1		10,64	—
	33 57	14	7 34 30,4	47	35 3,6	30,45	+0,08	1		21,80	
	18 27,8	42,3	9 18 56,8	11,5	19 26,2	56,88				48,24	
	58 30	45	9 58 59,9	14,8	59 29,8	59,86				51,19	
	30 4,8	8,4	11 32 11,4	14	34 16,3	11,17					
	34 35,8	51	11 40 6	21,1	40 36,2	5,98				57,40	
		48 22	12 56 48	5 12		47,78				40,73	
	15 28	42,5	13 15 57,3	12,1	16 27	57,34				48,88	
	7 10,2	25,8	14 7 41,2	56,6	8 12,1	41,13				32,70	
	40 40,8	56	14 41 10,9	25,8	41 41,1	10,87				2,50	

Im Monat Mai geben 7 Beob. des γ Cephei Z. D. des Pols 41° 51′ 14″,79, 10 Beob. des Polaris über dem Pol

amen und Emerkungen.	Z. D.	1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Aust.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
yrae bedeckt, schwer	303 59 9	8	11	11	9,75	27,0	29,0	+1,42		319,6	10,7	12,2	79,82	41 51
us zu sehen	324 42 5	5	8	7	6,25	28,2	28,0	—0,14		319,5	—	12,1	38,19	
hei s. p.	55 12 9	8	4	59	5,00	28,0	28,7	+0,50		—	10,5	10,4	78,09	14,23
inis.	314 38 18	19	23	21	20,25	28,6	28,4	—0,14		—	10,4	10,0	55,13	
is s. p.	43 29 17	14	15	9	13,75	28,8	29,8	+0,71		—	10,0	8,6	51,98	15,62
a	301 39 0	59	3	1	0,75	29,0	30,0	+0,71		319,6	9,9	8,1	88,91	
tus.	331 58 39	37	43	39	39,50	30,0	29,2	—0,57		—	9,6	7,0	29,42	
Libra bedeckt	296 35 18	17	22	20	19,25	30,0	30,0	0		—	9,5	6,9	110,01	
is sehr windig	40 11 40	38	36	31	36,25	30,0	30,7	+0,50		319,5	9,7	11,1	45,78	13,41
u —	295 24 28	26	28	28	27,50	26,0	27,8	+1,28		—	12,0	13,6	112,18	
to 1. mehrentheils	344 7 51	51	52	50	51,00	25,8	27,2	+1,00		—	12,2	13,8	15,22	
— 2. zählen														
on lassen	317 32 34	36	38	36	36,00	26,0	27,0	+0,71		—	12,4	13,9	48,92	
u müssen	340 18 35	36	37	37	36,25	25,9	27,1	+0,85		—	12,5	—	19,15	
yrae —	303 59 7	7	11	10	8,75	25,6	26,8	+0,85		—	12,6	—	79,16	
us Wolken	324 42 5	5	7	6	5,75	26,3	26,2	—0,07		319,4	12,3	13,5	37,92	
inis bedeckt	314 38 17	17	20	19	18,25	26,0	27,0	+0,71		319,5	12,0	12,0	54,60	
is s. p.	43 29 19	15	15	10	14,75	27,7	27,3	—0,28		—	11,5	10,0	51,63	15,18
a	301 38 59	57	61	59	59,00	27,0	28,2	+0,85		—	11,3	—	88,07	
tus.	331 58 36	36	43	37	38,00	27,4	28,4	+0,71		—	11,0	9,2	29,11	
Libra.	296 35 17	15	19	18	17,25	28,0	29,0	+0,71		319,6	10,9	8,5	109,15	
is.	40 11 40	39	37	31	36,75	29,0	30,0	+0,71		—	10,5	11,8	45,65	14,07
to 2. bedeckt, kaum	344 7 50	49	51	50	50,00	25,0	25,0	0		319,7	13,8	15,8	15,08	
u zu sehen	340 18 37	36	38	38	37,25	24,8	25,0	+0,14		—	13,9	16,0	18,96	
yrae bedeckt	303 59 8	7	11	10	9,00	24,1	24,8	+0,50		319,6	13,9	15,9	78,44	
us —	324 42 4	4	6	6	5,00	24,2	24,8	+0,43		—	—	—	37,52	
hei s. p.	55 12 9	8	4	0	5,25	24,5	25,2	—0,21		—	13,4	14,4	76,65	
inis.	327 25 59	59	63	61	60,50	24,9	25,0	+0,07		—	—	14,0	34,15	
is s. p.	43 29 17	15	17	8	14,25	25,0	26,2	+0,85		—	13,2	12,8	50,96	15,06
a	301 38 57	56	60	58	57,75	25,1	26,1	+0,71		319,7	13,0	12,4	87,10	
tus.	331 58 37	36	40	39	38,00	26,0	26,1	+0,07		—	12,7	11,8	28,76	
Libra.	296 35 13	11	14	15	13,25	26,1	26,2	+0,07		—	12,5	10,4	108,17	

nac) Beob. unter dem Pol. 15″17. Also Mittel 41° 51′ 14″60 und Correct. der Declinat. des Polaris — 0″67.

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♄ Juni 2	36′ 53,7″	8,9	6 37 24	39,1	37′ 54,3	23,95				15,54	—
	22 44,3	1,4	7 23 18,3::			18,53					
						(18,78)				10,42	—
			7 23	36,2	23 53,5	19,03					
	58 29,9	44,8	9 58 59,7	14,6	59 29,7	59,70				51,18	—
		48 23	12 56 49	5 13		48,78				41,43	
		48 26	0 56 50			50,15				41,78	
☾ 4		8,6	6 37 23,6	38,8	37 54,1	23,67				15,54	—
	29 35,1	49,8	7 30 4,2	19	30 33,6	4,30				56,24	—
	33 57	13,4	7 34 29,9	46,3	35 3,2	29,91				21,79	—
	18 27,1	42	9 18 56,3	11	19 25,8	56,40				48,22	—
	58 29,4	44,4	9 58 59,2	14,1	59 29,3	59,24				51,16	—
		48 24	12 56 50 :			49,80				42,37	
☿ 6		18,1	11 41 32,6	47,1	42 1,8	32,60				24,25	—
		48 24	12 56 50			49,80				43,96	
	15 27,8	42,7	13 15 57,2	12	16 26,9	57,28				48,86	—
	7 10,3	25,8	14 7 41,2	56,6	8 12,1	41,15				32,68	—
♃ 7	36 54	9	6 37 24,2	39,5	37 54,5	24,19				15,54	—
	29 35,6	50,2	7 30 4,8	19,2	30 34,1	4,74				56,25	—
	33 57,5:	14	7 34 30,4	47	35 3,8	30,49				21,78	—
♄ 9		43,6	13 15 58,2		16 28	58,31				48,84	—
☾ 11	18 18,4	33	9 18 47,6	2,3	19 17,2	47,66				48,16	—
	58 20,8	35,8	9 58 50,6	5,4	59 20,5	50,58				51,11	—
	39 26,7	41,8	11 39 56,8	12	40 27,2	56,86				57,30	—
		48 17	12 56 42	5 6		42,12				47,51	
	15 18,9	33,4	13 15 48,3	3,2	16 18	48,32				48,83	—
♂ 12		48 28	0 56 51	5 17		51,55				48,74	
	Die Axe 0″87 in Osten hoch gefunden und corrigirt.										
☿ 13	29 26,2	40,6	7 30	9,7	30 24,5	55,20				56,24	
	33 48	4,3	7 34 21	37,6	34 54,2	20,97				21,79	
			12 56 43 :							49,15	

amen und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pole
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
bedeckt	295 24 27	25	27	28	26,75	24,2	22,8	—1,00	319	15,1	17,6	109,92	41 51
1. Wolken ::	344 7 52	50	53	51	51,50	24,00	22,4	—1,14	318,9	15,0	17,0	14,96	
2. ::	324 42 3	4	6	5	4,50	22,6	23,0	+0,28	318,5	15,2	—	37,21	
is.	43 29 19	16	16	10	15,25	24,6	24,4	—0,14	318,4	14,0	12,7	50,78	14,81
s. p. bedeckt	40 11 41	41	38	32	38,00	26,6	26,5	—0,07	317,0	13,0	15,0	44,59	13,62
Wolken													
unruhig	295 24 27	25	26	27	26,25	24,5	24,5	0	315,5	14,0	—	110,03	
n —	317 32 36	37	41	38	38,00	24,1	24,0	—0,07	315,3	14,6	15,5	47,89	
— bedeckt	340 18 36	36	37	36	36,25	24,1	24,0	—0,07	—	14,7	—	18,74	
ae —	303 59 7	6	9	8	7,50	23,2	23,3	+0,07	315,0	15,0	15,9	77,64	
s —	324 42 4	5	7	6	5,50	23,7	23,0	—0,50	314,9	—	15,8	37,15	
s. p. Wolken	43 29 21	17	17	12	16,75	25,0	24,1	—0,64	314,8	14,0	13,0	50,13	15,04
nis bedeckt	314 38 19	19	22	21	20,25	26,0	25,7	—0,21	319,1	13,0	13,6	54,08	
s. p. Wolken	43 29 21	18	18	11	17,00	26,0	26,1	+0,07	319,2	12,9	12,6	50,95	16,66
bedeckt	301 38 58	56	61	57	58,00	26,2	26	—0,14	—	12,8	12,4	86,98	
is —	331 58 39	38	43	40	40,00	26,1	26,3	+0,14	319,3	12,5	11,6	28,76	
edeckt, sehr unruh.	295 24 28	25	28	29	27,50	25,0	24,4	—0,43	318,0	14,4	15,9	110,44	
1 bedeckt	317 22 35	36	41	37	37,25	24,0	24,0	0	317,7	14,8	—	48,16	
—	340 18 36	37	38	38	37,50	23,4	24,0	+0,43	—	14,9	16,0	18,84	
Volken ::	301 38 60	56	62	58	59,00	29,0	28,8	—0,14	315,8	10,8	8,0	87,86	
ae.	303 59 10	9	12	12	10,75	26,0	26,6	+0,43	319,1	12,8	12,6	79,51	
s.	324 42 5	6	8	8	6,75	26,0	26,5	+0,35	319,0	—	12,2	38,10	
is.	327 26 1	2	5	4	3,00	26,8	25,8	—0,71	319,1	12,5	12,0	34,41	
s. p.	43 29 20	17	15	11	15,75	26,8	26,5	—0,21	—	12,0	10,5	51,43	15,11
	301 38 59	59	61	61	60,00	26,4	26,8	+0,28	—	—	10,0	87,92	
sehr nebl. ::	40 11 36	35	31	27	32,25	27,0	30,4	+2,41	320,2	11,0	9,1	46,30	12,89
Wolken													
—	340 18 36	36	37	36	36,25	25,9	26,5	+0,43	319,6	12,8	12,8	19,24	
s. p. Wolken	43 29 18	16	14	8	14,00	26,0	27,0	+0,71	319,3	12,3	10,3	51,51	14,26

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correc. der U
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
⊙ Juni 17	18 16	30,7	9 18	59,8	19 14,8	45,28	—0,39	6		48,12	+
	Die Linse 3 Theile a. e. Seite in die Höhe gerückt.										
	58 18,4	33,3	9 58 48,1	3	59 18	48,12	—0,40	6		51,04	+
☿ 20		48 23	12 56 48 :	5 13		48,45				54,20	
			13 15	59,6	16 14,6	44,89				48,77	+
	40 28,4:	43,3	14 40 58,4	13,7	41 28,7	58,45				62,49	+
		48 31	0 56 54	5 21		54,88				54,54	
♃ 21	Die horizont. Axe in Osten 0″87 hoch gefunden und corrigirt.										
		32,6	9 58	2,7		47,63				51,04	+
		48 22	12 56 47			47,25				54,88	
	15 16	30,7	13 15 45,3	0,1	16 15	45,38				48,76	+
	6 58,1	13,7:	14 7 29	44,5	8 0	29,01				32,58	+
⊙ 24	39 24,4	39,4	11 39 54,5	9,7	40 24,8	54,52				57,18	+
		48 26	12 56 52	5 17		52,12				57,15	
	15 16,6	31,2	13 15 46	0,8	16 15,7	46,02	+0,22	3		48,74	+
	6 59	14,4	14 7 29,7	45,1	8 0,8	29,75	+0,26	3		32,55	+
	40 29,7	44,5	14 40 59,6	15	41 29,9	59,69				2,47	+
	Ein östl. Azimuth von 1″5 corrigirt.										
☾ 25			12 56								
	15 16,6	31,2	13 15 46	0,8	16 15,7	46,02				48,73	+
	6 58,9	14,3	14 7 29,7	45	8 0,9	29,71				32,55	+
	40 29,5	44,5	14 40 59,5	14,8	41 29,8	59,57				2,47	+
♂ 26	58 18,2	33	9 58 47,8	2,6	59 17,8	47,84				51,01	+
	40 51,8	6,3	11 41 20,9	35,5	41 50,2	20,90				24,08	+
		48 28	12 56 56	5 19		54,78				58,84	
	15 16,2	30,7	13 15 45,5	0,2	16 15,1	45,50	—0,41	1		48,72	+
	6 58,4	14	14 7 29,2	44,5	8 0,2	29,21	—0,49	1		32,54	+
	40 29	43,9	14 40 59	14,1	41 29,3	59,01	—0,55	1		2,46	+
	26 33,7	50	15 27 6,2	22,7	27 39,1	6,29				9,63	+

amen und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
. R. unruhig	335 31 17	16	18	17	17,00	27,1	29,2	+1,50	319,5	11,2	9,9	24,81	41 51
rae Wolken	303 59 11	10	12	12	11,25	26,5	28,6	+1,50	—	11,5	11,2	80,17	
ıis.	324 42 4	4	6	7	5,25	26,7	28,6	+1,35	—	11,6	10,3	38,50	
s. p. Wolken	43 29 18	16	13	8	13,75	27,4	29,4	+1,42	317,2	11,0	7,4	51,88	15,08
Wolken													
rae —	296 35 19	17	20	17	18,25	28,0	30,7	+1,92	317,2	10,2	5,6	109,83	
sehr nebl.	40 11 37	35	32	27	32,75	29,0	33,0	+2,84	317,1	9,0	5,0	46,76	14,33
R. unruhig, wolkigt	335 3 40	39	44	42	41,25	30,0	29,3	—0,50	317,5	10,5	9,6	25,23	
s Wolken ::	324 42 5	6	9	8	7,00	29,0	28,8	—0,14	—	10,8	10,0	38,32	
s. p. —	43 29 18	16	15	9	14,50	28,7	29,0	+0,21	—	10,4	7,9	51,82	14,53
—	301 38 60	57	61	60	59,50	28,7	29,0	+0,21	317,6	10,4	8,0	88,39	
us bedeckt ::	331 59 40	40	42	40	40,50	29	29,4	+0,28	317,9	10,2	7,5	29,20	
nis.	327 26 0	1	4	3	2,00	30,0	29,0	+0,71	318,2	10,4	11,0	34,49	
s. p.	43 29 20	18	16	11	16,25	29,1	28,8	—0,21	—	—	10,3	51,36	15,32
edeckt	301 39 0	0	1	1	0,50	29,6	28,5	—0,78	318,3	—	10,0	87,74	
ıis.	331 58 39	39	42	41	40,25	30,0	28,9	—0,78	318,3	10,0	8,7	29,06	
rae bedeckt	296 35 18	17	22	20	19,25	30,5	28,7	—1,28	318,4	—	8,2	108,91	
R. bedeckt ::	335 32 26	26	28	26	26,50	28,6	29	+0,28	318,5	11,0	12,0	24,47	
s. p. Wolken	43 29 19	17	16	10	15,50	28,0	28,4	+0,28	—	11,1	11,9	51,02	14,73
	301 38 58	57	60	60	58,75	28,0	28,4	+0,28	—	11,0	11,5	87,17	
ıis bedeckt	331 58 40	39	42	41	40,50	28,0	28,7	+0,50	—	—	10,4	28,85	
rae — :·	296 35 14	13	17	16	15,00	28,0	29,0	+0,71	318,6	10,9	9,8	108,14	
s.	324 42 4	5	8	7	6,00	26,0	27,4	+1,00	318,3	12,5	14,2	37,68	
nis.	314 38 21	20	22	21	21,00	26,6	26,3	—0,21	318,2	—	13,7	53,96	
s. p. unruhig	43 29 20	17	16	11	16,00	26,2	27,0	+0,57	—	12,2	13,0	50,70	15,21
	301 38 57	56	59	59	57,75	26	27,7	+1,21	318,1	—	12,8	86,54	
ıis.	331 58 39	38	41	41	39,75	27,0	27,1	+0,07	—	12,0	11,0	28,73	
rae.	296 35 13	12	16	15	14,00	27,0	28,1	+0,78	—	11,9	10,6	107,55	
nae bor.	339 10 49	48	52	50	49,75	27,0	28,1	+0,78	—	11,7	10,0	20,62	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	
♂ Juni 26	34 57,9	12,6	15 35 27	41,8	35 56,5	27,12				30,43	+
		48 31	0 56 56	5 22		55,88				59,27	
☿ 27	Nach der Beob. des Regulus die Linse 3 Theile hinauf.										
	58 17,6	32,7	9 58 47,3:			47,35	—0,48	1		51,00	+
	39 23,3	38,2	11 39 53,3	8,5	40 23,7	53,36				57,15	+
		48 31	12 56 56	5 20		56,12				59,68	
			13 15	59,9	16 14,8	45,17				48,72	+
	6 57,9	13,4	14 7 28,8	44,2	8 0	28,81				32,53	+
	40 28,6	43,7	14 40 58,6	13,7	41 28,8	58,63				2,46	+
	26 33	49,3	15 27 5,9	22,3	27 38,8	5,81				9,63	+
	34 57,5	12	15 35 26,6	41,2	35 56	26,62				30,42	+
		48 31	0 56 56	5 21		55,55				60,11	
♃ 28											
	58 17,4	32,3	9 58 47,1	2	59 17	47,12	—0,23	1		51,00	+
		5,5	11 41 20		41 49,2	20,02				24,06	+
		48 34	12 56 59	5 23		59,12				60,51	
	15 15,3	30	13 15 44,7	59,7	16 14,4	44,78	—0,38	1		48,71	+
	6 57,6	13	14 7 28,3	44	7 59,3	28,39	—0,41	1		32,52	+
	40 28,2	43,1	14 40 58,2	13,3	41 28,5	58,21	—0,41	1		2,45	+
	26 32,8	49	15 27 5,4	21,9	27 38,4	5,45	—0,35	1		9,62	+
	34 57	11,7	15 35 26,2	41	35 55,9	26,32	—0,30	1		30,42	+
♀ 29			0 56 56:							61,70	
♄ 30	Kurz vor der Beobachtung des Regulus die Linse 2″7 Theile erhöhet.										
	58 16,6	31,6	9 58 46,3	1,2	59 16,3	46,36	—0,37	2		50,99	-
	39 22,2	37,2	11 39 52,3	7,5	40 22,7	52,34				57,12	-
		48 35	12 57 0	5 25		0,45				2,07	
	15 14,6	29,1	13 15 43,8	53 7	16 13,7	43,94				48,69	-
	6 56,8	12,2	14 7 27,5	43	7 58,6	27,57				32,50	-
	40 27,6	42,7	14 40 57,6	12,6	41 28	57,65				2,44	-
	26 32,1	48,4	15 27 4,8	21	27 37,6	4,73				9,61	-
	34 56,2	11	16 35 25,6	40,3	35 55	25,58				30,42	-

Im Monat Juni geben 6 Beob. der Ob. Culm. des Polaris die Z. D. des Pols 41° 51′ 14″08 und vierzehn Beob. d

amen und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
entis.	318 51 31	31	35	34	32,75	27,2	28,1	+0,64	—	11,8	9,9	47,37	41 51
s.	40 11 39	37	35	29	35,00	28,1	30,1	+1,42	317,8	10,6	9,8	45,80	14,26
R. windig	334 57 6	5	9	8	7,00	26,0	26,9	+0,64	318,0	12,9	15,5	24,70	
s Wolken ::	324 42 3	4	7	6	5,00	25,0	25,6	+0,43	—	13,6	16,4	37,25	
nis.	327 25 59	60	63	63	61,25	25,0	25,0	0	317,9	—	15,9	33,67	
s. p.	43 29 19	17	16	10	15,50	24,7	26,0	+0,92	—	13,2	14,7	50,26	14,66
Wolken													
us.	331 58 39	39	41	41	40,00	25,0	26,3	+0,92	318,0	13,0	12,6	28,50	
rae.	296 35 13	11	15	13	13,00	25,4	26,9	+1,06	318,1	12,9	11,9	106,88	
nae bor. bedeckt	339 10 51	50	53	50	51,00	26,0	26,4	+0,28	318,2	12,7	11,4	20,49	
entis —	318 51 32	31	37	33	33,25	25,6	26,7	+0,78	—	—	11,5	47,02	
sehr nebl.	40 11 40	37	36	30	35,75	27,0	29,0	+1,42	318,7	11,5	11,0	45,68	14,84
R. sehr wankend	335 26 6	5	8	6	6,25	25,0	25,4	+0,28	319,0	14,0	18,0	23,96	
s Höhenrauch, wankend	324 42 3	4	6	6	4,75	22,2	23,2	+0,71	—	15,2	17,8	37,13	
nis —	314 38 19	19	21	21	20,00	22,8	23,0	+0,14	—	15,0	17,5	53,14	
s. p.	43 29 18	17	15	9	14,75	22,0	24,9	+2,06	319,0	14,8	16,5	50,00	14,85
	301 38 56	56	59	59	57,50	23,0	24,0	+0,71	—	—	15,9	85,51	
us.	331 58 37	37	39	40	38,25	23,0	24,4	+1,00	—	14,5	15,2	28,24	
rae.	296 35 11	10	15	13	12,25	23,3	24,6	+0,92	19,2	—	13,7	106,33	
nae bor.	339 10 51	48	54	51	51,00	24,0	25,1	+0,78	—	14,0	12,0	20,49	
entis.	318 51 31	31	38	33	33,25	23,0	25,6	+1,85	—	—	—	47,05	
R. Wolken	334 51 38	38	42	41	39,75	25,1	24,0	—0,78	19,7	14,7	16,9	24,77	
—	40 11 40	36	36	31	35,75	26	27,8	+1,28	20,0	12,5	11,8	45,68	14,54
R.	335 19 48	48	50	49	48,75	25	24	—0,71	19,8	14,6	16,2	24,33	
s.	324 42 3	4	7	7	5,25	23	24,4	+1,00	19,4	15,0	—	37,44	
nis.	327 25 59	60	62	62	60,75	23	24	+0,71	19,2	—	16	33,78	
s. p.	43 29 17	16	14	9	14,00	22,7	24,4	+1,21	—	14,8	15,4	50,28	13,70
	301 38 56	55	58	59	57,00	22,7	24,7	+1,42	—	—	15,1	85,88	
sehr unruhig	331 58 39	38	41	41	39,75	23,1	24,4	+0,92	—	14,7	13,9	28,43	
bae —	296 35 9	8	13	12	10,50	23	25,5	+1,77	19,1	14,5	13,5	106,40	
e bor. —	339 10 50	47	53	50	50,00	23,6	25,8	+1,56	—	14,2	12,3	20,45	
ntis —	318 51 32	32	38	34	34,00	24	25,3	+0,92	—	—	—	46,97	

° 51′ 14″93. Mittel mit Rücksicht auf Zahl der Beob. 14″67. Daraus folgt Correct. der Declin. des Polaris — 0″43.

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	
⊙ Juli 1		31,4	9 58 46,2	1,2	59 16,1	46,25	−0,10	1		50,98	+
☾ 2	15 14,4	29,1	13 15 43,8	58,6		43,82	−0,05	2		48,67	+
	6 56,7	12,1	14 7 27,5	43	7 58,5	27,51	−0,02	2		32,48	+
	40 27,5	42,4	14 40 57,5	12,7	41 27,8	57,53	−0,05	2		2,43	+
	26 32	48,2	15 27 4,6	20,9	27 37,4	4,57	−0,07	2		9,59	+
	34 56,2	11	15 35 25,3	40,1	35 54,8	25,44	−0,06	2		30,40	+
		48 34	0 56			58,2				63,80	
☿ 4											
	58 16,3	31,1	9 58 46	0,9	59 16	46,02	−0,07	3		50,97	+
	40 50	4,3	11 41 19	33,3	41 48,1	18,90				24,01	+
		48 35	12 57 1	5 26		1,12				4,82	
	15 14,1	28,8	13 15 43,6	58,6	16 13,5	43,68	−0,06	2		48,66	+
	6 56,5	11,8	14 7 27,3	42,8	7 58,6	27,35	−0,07	2		32,46	+
♃ 5	15 14,2	29	13 15 43,7	58,5	16 13,4	43,72	+0,05	1		48,65	+
	6 56,6	12	14 7 27,5	43	7 58,6	27,49	+0,05	1		32,45	+
	26 32	48,2	15 27 4,6	21	27 37,3	4,57				9,57	+
		48 38	0 57 3	5 30		3,22				5,87	
♀ 6											
		48 37	12 57 3	5 26		2,45				6,24	
	6 56,8	12,2	14 7 27,8	43,2	7 58,8	27,71	+0,23	1		32,44	+
	26 32	48,6	15 27 4,8	21,1	27 37,8	4,81	+0,25	1		9,56	+
	34 56,3	11	15 35 25,6	40,2	35 55	25,58				30,38	+
☿ 11	58 18,2	33	9 58 48	3	59 18	48,00				50,96	
♃ 12											
	58 19	33,8	9 58 48,6	3,5	59 18,7	48,68	+0,68	1		50,96	
	39 24,6	39,6	11 39 54,7	9,7	40 25,2	54,72				57,02	
		48 41	12 57 7			6,8				11,14	
	15 17	31,7	13 15 46,3	1,1	16 16	46,38				48,58	
	6 59,2	14,6	14 7 30	45,7	8 1,2	30,09				32,37	
	40 30	44,8	14 40 59,9	15	41 30,2	59,93				2,35	
	49 30,3	25,8	14 51 21,2	17,1	53 13	21,31				23,39	

men und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
s bedeckt	324 42 1	2	4	4	2,75	23	24,9	+1,35	17,0	15,1	19,5	36,62	41 51
Wolken	301 38 56	55	58	57	56,50	23,1	26,4	+2,34	17,7	14,3	14,7	85,64	
s bedeckt	331 58 36	37	39	39	37,75	22,6	27	+3,12	—	14,1	13,5	28,35	
rae —	296 35 10	9	13	11	10,75	23	26,9	+2,77	—	14	12,3	106,52	
nae bor. — ::	339 10 49	48	52	48	49,25	24	26,5	+1,77	17,8	13,9	12	20,40	
entis — ::	318 51 29	30	36	33	32,00	23,1	27,1	+2,84	—	—	11,9	46,87	
Wolken	40 11 40	36	35	30	35,25	25	28	+2,13	17,5	13	12,4	45,19	14,16
Sturmwind	334 30 51	51	54	53	52,25	24,6	24,3	—0,21	18,2	15	16	25,14	
s — zähl. lass.	324 42 2	2	4	6	3,50	21,9	25,2	+2,34	18,3	—	15,9	37,36	
nis —	314 38 18	17	21	20	19,00	21,9	24,8	+2,06	18,35	15,4	15,7	53,46	
s. p. —	43 29 18	17	15	9	14,75	22	24,4	+1,70	18,4	15	15,5	50,13	15,08
—	301 38 56	55	58	58	56,75	21,6	25	+2,41	—	—	15,3	85,59	
s Wolken	331 58 37	38	39	39	38,25	21,7	25,7	+2,84	18,5	14,8	14,2	28,33	
	301 38 57	56	59	60	58,00	24	27	+2,13	320,7	13,4	10,5	88,15	
s unruhig	331 58 38	37	42	40	39,25	24,4	27	+1,85	—	13,1	9,9	29,10	
nae bedeckt	339 10 50	50	53	51	51,00	24	28,4	+3,12	20,8	12,8	9,0	20,89	
nebl. unruhig	40 11 37	34	32	28	32,75	26	31,4	+3,83	19,8	11,2	8	46,48	14,50
R. zitternd	334 51 11	10	15	13	12,25	26	25,4	—0,43	19,0	13,7	13,6	25,10	
s. p. bedeckt	43 29 20	17	15	11	15,75	24,5	24	—0,35	18,3	14,4	14,3	50,40	14,38
i.	331 58 38	38	43	41	40,00	24	24,5	+0,35	—	14,2	13,2	28,44	
ae b. bedeckt	339 10 51	50	54	52	51,75	24,6	26	+1,00	18,4	13,6	10,3	20,60	
ntis —	318 51 33	33	38	34	34,50	24,6	26	+1,00	—	—	10,2	47,33	
stürmisch	324 42 6	8	9	9	8,00	28,0	28,6	+0,43	19,2	11,6	11,2	38,30	
Wolken	333 36 55	56	60	57	57,00	28	26,8	—0,85	18,3	12,2	12,6	26,59	
sehr nebl.	324 42 5	7	8	7	6,75	26,1	27	+0,64	18,1	12,7	13	37,85	
i. —	327 26 1	4	7	4	4,00	27	25,9	—0,78	—	13	—	34,14	
p. bewölkt	43 29 18	16	15	9	14,50	26	26,5	+0,35	18,0	12,9	12,6	50,75	14,74
—	301 38 58	59	61	59	59,25	26	26,5	+0,35	—	12,8	12,4	86,64	
u.	331 58 41	43	45	42	42,75	26,1	26,8	+0,50	—	12,6	11,4	28,66	
ie bedeckt	296 35 14	14	16	16	15,00	26	27,1	+0,78	—	12,3	10,5	107,56	
emin.	26 44 6	6	5	2	4,75	26,3	27	+0,50	18,1	—	10	27,29	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage	Correct	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♃ Juli 12	26′ 34,7	51	15 27 7,2	23,5	27 40	7,23				9,50	+
	34 59	13,5	15 35 28,1	42,7	35 57,3	28,08				30,35	+
	17 55,9	12	16 18 28,1	44,2	19 0,7	28,13				30,44	+
	6 0,2	15,2	17 6 30	45	7 0,3	30,10				32,47	+
♀ 13	40 53	7,5	11 41	36,4	41 51,2	21,97				23,94	+
		48 44	12 57 9	5 33		9,12				11,02	
	15 17,5	32,1	13 15 46,8	1,7	16 16,6	46,90	+0,53	1		48,57	+
	6 59,8	15	14 7 30,5	46,1	8 1,7	30,57	+0,49	1		32,36	+
	40 30,6	45,4	14 41 0,5	15,7	41 30,8	0,55	+0,63	1		2,34	+
	49 31	26,4	14 51 21,7	17,4	53 13,6	21,85				23,31	
	26 35	51,3	15 27 7,8	24	27 40,6	7,69	+0,47	1		9,40	+
	34 59,5	14	15 35 28,5	43,1	35 57,9	28,56	+0,49	1		30,34	+
	17 56,2	12,7	16 18 28,7	44,6	19 1,2	28,63	+0,51	1		30,43	+
	6 0,8	15,8	17 6 30,8	45,8	7 1	30,80	+0,70	1		32,47	+
♂ 17	39 25,4	40,5	11 39 55,6	10,8	40 26,2	55,66				56,98	+
		48 45	12 57 11	5 34		10,45				14,62	
	15 17,8	32,6	13 15 47,2	2	16 17	47,28				48,53	+
	Ein östl. Azimuth von 1″9 corrigirt. Die Axe genau horizontal gefunden.										
☿ 18	58 19,5	34,3	9 58 49,3	4,3	59 19,2	49,28				50,95	+
	39 25,1	40,1	11 39 55,3	10,5	40 25,7	55,30	—0,26	1		56,98	+
		48 49	12 57 14	5 38		14,12				15,28	
	15 17,6	32,1	13 15 47	1,7	16 16,5	46,94	—0,33	1		48,52	+
	6 59,8	15,2	14 7 30,5	46	8 1,7	30,59				32,30	+
	40 30,5	45,5	14 41 0,6	15,6	41 30,8	0,55				2,30	+
	49 30	25,5	14 51 21,2	17	53 13	21,17				22,93	+
	26 35	51,4	15 27 7,7	24	27 40,6	7,69				9,43	+
	34 59,3	14	15 35 28,6	43,1	35 58	28,56				30,31	+
	17 56,4	12,6	16 18 28,7	44,8	19 1,2	28,69				30,41	+
	6 0,8	15,6	17 6 30,8	45,7	7 0,8	30,70				32,45	+
		48 49	0 57 13	5 38		12,9				15,61	
	49 29,4	25,8	2 51 21,5	17	53 12,4	21,40				22,90	+

amen und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
nae b.	339 10 53	51	56	53	53,25	26,6	27,3	+0,50	—	12	8,9	20,71	41 51
entis.	318 51 35	36	39	37	36,75	26,5	27,4	+0,64	—	—	8,8	47,58	
bedeckt	285 52 39	38	40	39	39,0	26,1	28,2	+1,50	18,3	11,8	8,3	189,60	
ulis praec. —	326 27 49	49	55	52	51,25	27	28,1	+0,78	—	11,6	7,8	36,32	
nis bedeckt ::	314 38 21	21	24	22	22,00	25,6	25,2	—0,28	18,0	13,6	13,4	53,96	
s. p. —	43 29 20	17	16	11	16,00	26	25	—0,71	17,9	13,4	13,7	50,48	15,07
—	301 38 58	57	60	60	58,75	25,4	25,4	0	—	13,5	13	86,38	
s.	331 58 41	41	43	42	41,75	25,5	25,8	+0,21	17,8	13,4	12,7	28,47	
rae.	296 35 12	12	14	14	13,00	25,2	26	+0,57	—	13,2	11,8	106,82	
min.	26 44 7	6	4	1	4,50	25	26,6	+1,14	—	13,1	11,5	27,08	
nae bedeckt, zuletzt	339 10 51	51	55	53	52,50	26	26,1	+0,07	—	13	10,3	20,56	
ntis sehr dick	318 51 34	35	39	37	36,25	26	26,5	+0,35	—	—	10	47,28	
bedeckt, zuletzt	285 52 37	37	38	38	37,50	25,3	27,3	+1,42	317,8	12,6	9,2	188,46	
praec. sehr dick	326 27 52	52	54	53	52,75	26,0	27,2	+0,85	—	12,4	9	36,07	
is wolkig	327 26 1	3	5	4	3,25	25	25,4	+0,28	21,9	14	14,8	34,26	
s. p.	43 29 18	17	14	9	14,50	25,4	24,9	—0,35	—	—	14,9	50,83	14,89
	301 38 57	58	60	60	58,75	24,6	25,4	+0,57	—	—	15	86,66	
sehr unruhig	324 42 5	7	8	8	7,00	23,2	24,9	+1,21	22,5	15	16	37,84	
is.	327 26 1	2	6	6	3,75	23,5	23,8	+0,21	22,4	—	—	34,12	
s. p.	43 29 15	14	11	7	11,75	22,9	24,7	+1,28	22,3	14,9	15,9	50,65	13,71
	301 38 58	58	60	60	59,00	23,3	24,2	+0,64	—	—	15,6	86,52	
s.	331 58 42	42	43	42	42,25	23,6	24,2	+0,43	—	14,7	15	28,56	
rae.	296 35 13	12	14	15	13,50	23,2	24,9	+1,21	—	14,6	14,1	107,16	
min.	26 44 6	5	3	0	3,50	23,6	24,9	+0,92	—	14,5	14	27,16	
nae b.	339 10 52	51	56	53	53,00	24,1	24,7	+0,43	22,2	14,4	13,1	20,58	
ntis.	318 51 34	35	40	36	36,25	23,8	25	+0,85	—	—	13,0	47,27	
	285 52 38	34	37	37	36,50	24	25,6	+1,14	22,27	14,1	12,1	188,45	
ulis.	326 27 49	50	53	52	51,00	24,3	25,5	+0,85	22,3	14	11,4	36,15	
sehr nebl. ::	40 11 41	37	36	30	36,00	26	28,5	+1,77	21,4	12	7,5	46,81	14,48
min. s. p.	56 56 38	35	34	28	33,75	26,5	28,2	+1,21	—	12,5	11	83,56	15,05

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correc der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	
4 Juli 19	51 52,5	8	7 52 23,7	39,2	52 55	53 31,32				53 32,81	+
	54 7,9	23,4	7 54 39	54,6	55 10,4						
	39 24,7	39,8	11 39 54,8	10	40 25,1	54,84	—0,45	1		56,97	+
		48 51	12 57 17	5 41		16,78				15,96	
	15 17	31,7	13 15 46,5	1,2	16 16,2	46,48	—0,45	1		48,51	+
	6 59,2	14,6	14 7 30	45,5	8 1,1	30,03	—0,55	1		32,29	+
	40 30,1	44,9	14 41 0	15	41 30,2	0,00	—0,54	1		2,29	+
	49 29,3	24,7	14 51 20,3	16	53 12,4	20,37				22,86	
	26 34,5	50,7	15 27 7	23,2	27 40	7,03	—0,65	1		9,42	+
	34 59	13,4	15 35 28	42,5	35 57,2	27,98	—0,57	1		30,30	+
	17 56	12	16 18 28	44,1	19 0,5	28,07	—0,62	1		30,41	+
	6 0,2	15,1	17 6 30	45	7 0,2	30,06	—0,64	1		32,45	+
	49 29	25	2 51 21	16,7	53 12	20,91				22,82	
♀ 20	55 52,4	8	7 56 23,5	39,2	56 54,8	57 31,14	—0,67	1		57 33,30	+
	58 7,8	23,2	7 58 38,7	54,3	59 10						
	39 24,2	39,2	11 39 54,3	9,4:	40 24,6	54,30	—0,53	1		56,96	+
		48 50	12 57 14	5 39		14,78				16,67	
	15 16,2	31	13 15 45,7	0,3	16 15,5	45,70	—0,77	1		48,50	+
	6 58,6	14	14 7 29,4	45	8 0,6	29,47	—0,55	1		32,28	+
	40 29,4	44,3	14 40 59,3	14,4		59,34	—0,65	1		2,28	+
	49 29	24,2	14 51 20	15,5	53 12	19,97				22,78	
	26 33,8	50	15 27 6,5	23	27 39,4	6,49	—0,53	1		9,41	+
	34 58,1	12,8	15 35 27,3	42	35 56,8	27,36	—0,61	1		30,29	+
	5 59,6	14,5	17 6 29,7	44,6	6 59,8	29,60	—0,45	1		32,44	+
	49 28	24,4	2 51 20	16	53 11	20,05				22,74	
♄ 21	59 51,8	7,3	8 0 22,8	38,5	0 54,1	1 30,44	—0,65	1		1 33,25	+
	2 7	22,5	8 2 38	53,6	3 9,3						
☉ 22	3 51,2	6,4	8 4 21,5	37,3	4 53	5 29,27	—0,59	1		5 32,67	+
	6 6	21,2	8 6 36,5	52,1	7 8						
	15 15,2	30	13 15 44,6	59,3	16 14,2	44,62	—0,53	2		48,48	+
	34 57	11,7	15 35 26,2	40,8	35 55,8	26,26	—0,54	2		30,27	+
	17 53,8	10,2	16 18 26,2	42,3	18 59	26,25				30,39	+

amen und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″ 41 51
o.													
o.													
iis.	327 26 1	2	4	4	2,75	23	22,9	—0,07	20,5	15,6	17,6	33,67	
s. p.	43 29 17	16	12	8	13,25	22,5	23,4	+0,64	20,4	15,4	17,4	50,02	14,06
	301 38 57	58	60	61	59,00	23,2	22,9	—0,21	—	—	17	85,47	
is.	331 58 41	42	43	43	42,25	23	23	0	—	15,3	16,1	28,25	
rae.	296 35 11	12	14	15	13,00	23,1	23,1	0	—	15,1	15,1	106,03	
e min.	26 44 8	7	5	1	5,25	23,6	23	—0,43	—	—	14,7	26,90	15,12
nae b.	339 10 52	51	55	53	53,75	23,5	24	+0,35	20,3	15	13,9	20,38	
entis.	318 51 34	35	40	37	36,50	23,7	23,6	—0,07	—	—	13,5	46,88	
o.	285 52 37	34	37	36	36,00	23,4	24,6	+0,85	—	14,7	12,4	187,01	
ulis bedeckt ::	326 27 51	50	54	52	51,75	24	25	+0,71	320,3	14,4	12,1	35,82	
e min. s. p.	56 56 39	37	36	20	35,25	26,5	26,3	—0,14	319,9	13,3	13	82,40	14,62
sehr unruhig													
o.													
is.	327 26 0	0	3	4	1,75	20,8	21	+0,14	319,2	17	21	33,02	
s. p.	43 29 17	17	14	9	14,25	21	20,1	—0,64	319	17,2	20,9	49,01	12,90
unruhig	301 38 57	58	60	59	58,50	21	20,1	—0,64	—	—	20,6	83,70	
s —	331 58 39	40	43	41	40,75	20,8	20,7	—0,07	—	—	19,8	27,66	
rae Wolken	296 35 8	8	11	12	9,75	21	20,5	—0,35	318,9	17,1	19,4	103,45	
e min.	26 44 8	6	5	1	5,00	20,5	21	+0,35	—	—	19	26,25	14,55
nae b.	339 10 50	49	53	51	50,75	20,6	21	+0,28	—	17	18,5	19,86	
entis.	318 51 33	35	38	34	34,50	21	20,9	—0,07	—	—	18,4	45,62	
ulis bedeckt ::	326 27 49	49	54	52	51,00	21,1	21,7	+0,43	318,8	16,5	15	35,16	
min. s. p. bedeckt	56 56 40	38	35	30	35,75	23,2	24,2	+0,71	—	15,3	16	80,97	14,51
sehr unruhig													
edeckt ::	301 38 56	57	59	59	57,75	19,8	20,2	+0,28	318,1	18	19,1	84,00	
ntis.	318 51 34	35	38	37	36,00	20,3	21	+0,50	317,9	17,4	16,2	45,94	
bedeckt	285 52 33	30	33	33	32,25	20,8	21,6	+0,57	—	17	15,2	183,12	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct.	AR app.	Corre der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
☾ Juli 23	7′ 49,6	4,8	8 8 20,3	35,8	8′ 51,5	9 27,70	—0,44	1		9 31,54	+
	10 4,2	19,6	8 10 35	50,6	11 6,1						
	15 14,5	29,2	13 15 44	58,8	16 13,7	44,00	—0,61	1		48,47	+
	6 57	12,2	14 7 27,7	43,3	7 59	27,79				32,24	+
	40 27,8	42,7	14 40 57,6	12,6	41 28	57,69				2,25	+
♂ 24		48 50	12 57 16	5 40		15,78				19,81	
	15 14,4	29,1	13 15 43,5	58,5	16 13,3	43,78	—0,21	1		48,46	+
	6 56,5	11,8	14 7 27,3	43	7 58,5	27,37	—0,41	1		32,23	+
	40 27,2	42,1	14 40 57,2	12,2	41 27,7	57,23				2,23	+
	49 26,7	22	14 51 17,6	13,5	53 10	17,79				22,47	
	26 31,6	48,1	15 27 4,4	20,7	27 37,5	4,41				9,35	+
	34 56,2	10,5	15 35 25,2	40	35 54,7	25,28				30,25	+
	17 53	9,2	16 18 25,3	41,5	18 58	25,35				30,37	+
	5 57,6	12,7	17 6 27,6	42,7	6 57,7	27,62				32,42	+
	26 6,2	21	17 26 35,8	50,8	27 6	35,92				40,82	+
	34 26	45	17 35 3,9	23	35 42	3,93					
	49 25,5	22	2 51 17,8	13,3	53 9	17,69				22,43	
☿ 25	15 45,1	0,4	8 16 16	31,5	16 46,8	17 23,16				17 27,60	-
	17 59,7	15	8 18 30,4	46	19 1,2						
	Das Pendel der Uhr zeigt sich noch zu wenig compensirt. Da heute die Fenster an der Sternwarte, und auch d										
♃ 26	19 49,4	4,9	8 20 20,1	35,5	20 51,1	21 27,13				21 24,78	-
	22 3,3	18,7	8 22 34,1	49,5	23 5,2						
	26 38,5	54,7	15 27 11	27,4	27 43,9	11,05				9,32	-
	14 29,4	45,8	5 15 2,3	18,8	15 35,4	2,29				0,62	-
♀ 27		1 :	8 24 16,3		24 47,3	25 23,40	—0,34	1		25 21,39	-
		15	8 26								
	39 28,2	43,2	11 39 58,2	13,3	40 28,5	58,24				56,91	-
	15 20,6	35,2	13 15 50	4,7	16 19,7	50,00				48,42	-
♄ 28	27 41,6	56,8	8 28 12,2	27,6	28 43	29 19,09	—0,33	1		29 17,41	-
	29 55,2	10,8	8 30 25,9	41,3	30 57						
	39 28	43	11 39 58	13,2	40 28,3	58,06				56,91	-

rmen und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
bedeckt													41 51
Wolken	301 38 58	58	60	60	59,00	21,8	22,8	+0,71	—	16,3	14,9	85,59	
—	331 58 41	41	43	42	41,75	22	23	+0,71	317,8	—	15,5	28,09	
rae bedeckt ::	296 35 11	11	14	14	12,50	22,1	23	+0,64	317,7	16,2	14,4	105,45	
s. p.	43 29 17	16	13	8	13,50	23	23,7	+0,50	320,3	15,6	15	50,54	15,41
unruhig	301 38 58	59	60	59	59,00	22,7	23,8	+0,78	—	—	—	86,20	
—	331 58 41	40	43	42	41,50	22,4	23,8	+1,00	—	—	14,9	28,30	
rae.	296 35 12	13	14	14	13,25	23	23,2	+0,14	—	15,5	14,6	106,23	
e min.	26 44 6	5	4	0	3,75	22,9	23,8	+0,64	320,3	15,5	14,2	26,95	
nae b.	339 10 52	53	55	52	53,00	23,2	23,2	0	—	15,4	13,7	20,40	
entis.	318 51 34	36	38	36	36,00	23,3	23,4	+0,07	—	15,2	—	46,81	
	285 52 35	31	35	34	33,75	22,8	24,5	+1,21	—	15,1	13	186,47	
alis sehr unruhig	326 27 51	50	56	53	52,50	23	25	+1,42	—	14,8	11,9	35,83	
uchi —	324 33 42	42	46	42	43,00	23,8	25	+0,85	—	14,7	11	38,63	
ii —	272 5 11	2	7	9	7,25	24,8	24,4	—0,28	320,37	14,6	10,8		
e min. s. p.	56 56 39	37	35	30	35,25	26,0	27,5	+1,06	320,2	13	12	82,85	15,25

t werden mußten, so habe ich diese unvermeidliche Störung dazu benutzt, das Pendel zu corrigiren.

bedeckt													
ae b. bedeckt ::	339 10 53	55	55	56	54,75	23	21,1	—1,35	320,6	16,4	13,6	20,42	
nebl.	340 18 28	29	30	27	28,50	25,1	22,2	—2,06	320,5	15,7	15,9	19,01	
Wolken													
—	327 26 2	3	5	4	3,50	22,7	22	—0,50	319,6	16,6	17	33,67	
	301 39 1	1	1	1	1,00	22,8	22,3	—0,35	319,3	—	15,2	85,82	
sehr unruhig	327 26 2	3	5	4	3,50	23,1	21	—1,49	318,4	16,5	15,7	33,74	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
⊙ Juli 29	7 2,2	17,6	14 7 33	48,4	8 4	32,99				32,17	—
	26 37,2	53,3	15 27 10	26,5	27 42,8	9,91				9,28	—
	35 1,8	16,2	15 35 30,8	45,2	36 0,2	30,80				30,20	—
	17 58,7	14,8	16 18 30,8	47	19 3,2	30,85				30,33	—
☾ 30	7 1,7	17,1	14 7 32,5	48	8 3,6	32,53				32,16	—
♂ 31	17 58	14,1	16 18 30,2	46,2	19 2,8	30,21				30,31	+
	6 2,2	17,2	17 6 32,1	47,2	7 2,3	32,16				32,36	+
☿ August 1	43 18,5	33,6	8 43 49	4,3	44 19,7	44 55,55				44 55,44	—
	45 31,5	47	8 46 2	17,2	46 33						
		48 57	12 57 22	5 47		22,44				25,16	
	15 18,3	33,1	13 15 47,7	2,7	16 17,5	47,82				48,37	+
	7 0,8	16,2	14 7 31,6	47	8 2,8	31,63				32,13	+
	40 31,4	46,3	14 41 1,3	16,4	41 31,6	1,36				2,14	+
	26 36	52,3	15 27 8,6	25	27 41,5	8,63				9,22	+
	35 0,5	15	15 35 29,6	44,2	35 59	29,62				30,16	+
	17 57,1	13,2	16 18 29,5	45,8	19 2	29,47	—0,73	1		30,30	+
	6 1,6	16,6	17 6 31,4	46,4	7 1,8	31,52	—0,63	1		32,35	+
	26 10,3	25,1	17 26 40	55	27 10	40,04				40,77	+
	34 30	48,8	17 35 8 :	26,5	35 46	7,81					
♃ 2	6 59,5	15	14 7 30,4	45,5	8 1,7	30,43	—1,18	1		32,11	
		45,1	14 41 0,2	15,2	41 30,4	0,19				2,13	
	34 59	13,7	15 35 28,2	42,8	35 57,7	28,24	—1,35			30,15	
	17 56	12,1	16 18 28,2	44,2	19 1	28,25	—1,21			30,20	
♀ 3	51 1,5	16,5	8 51 31,7	47	52 2,2	82 38,33				52 40,78	
	53 14,5	29,7	8 53 44,8	0	54 15,4						
	15 15,8	30,5	15 15 45,3	0	16 15	45,28				48,35	
♄ 4	6 57,2	12,5	14 7 28	43,6	7 59,2	28,05				32,09	
	Die Linse um 5 Theile erhöht.										
	40 27,9	42,8	14 40 57,8	13	41 28,1	57,88				2,11	
	26 32,5	49	15 27 5,2	21,6	27 38,1	5,23				9,18	
	17 53,7	10	16 18 26,1	42,1	18 58,7	26,07				30,26	

amen und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
us	331 58 43	45	45	44	44,25	26	25,2	—0,57	319	14	11	28,80	
onae b.	339 10 56	57	57	56	56,50	26,1	25,1	—0,71	319,2	13,7	10	20,68	
entis.	318 51 36	38	41	39	38,50	25,5	26	+0,35	—	—	—	47,49	
s.	285 52 39	36	40	41	39,00	26	26,2	+0,14	319,3	13,2	9,4	189,25	
us Wolken.	331 58 44	47	48	45	46,00	28	25,3	+1,92	319,8	13	11,4	28,82	
s.	285 52 35	30	34	33	33,00	25,2	29	+2,70	320,35	12,7	13	186,61	
ulis wolkig	326 27 52	52	56	53	53,25	25,7	28,6	+2,06	320,6	12,8	12,4	35,81	
sehr unruhig													
s. p. sehr unruhig	43 29 11	11	8	3	8,25	19,4	24,7	+3,76	320,2	16,6	20	49,38	13,97
—	301 38 55	56	58	57	56,50	19	24,8	+4,12	—	16,7	19,9	84,28	
ns. —	331 58 38	38	41	40	39,25	18,2	25	+4,83	320,1	16,8	—	27,74	
rae.	296 35 8	9	11	12	10,00	21	22	+0,71	320	16,7	19,6	103,74	
nae b.	339 10 53	54	56	54	54,25	22	21	—0,71	—	16,5	18,7	19,92	
entis.	318 51 34	37	38	37	36,50	21,8	21,6	—0,14	—	16,5	—	45,73	
s.	285 52 30	27	31	31	29,75	21,8	22	—0,14	—	16,3	17,6	182,36	
culis.	326 27 53	53	58	53	54,25	23,0	22	—0,71	—	15,9	16,7	35,03	
uchi	324 33 43	44	48	45	45,00	23,0	21,8	—0,85	—	—	15,9	37,73	
ii	272 4 41	33	39	38	37,75	23,0	22	—0,71	—	—	15,2		
ns.	331 58 41	40	44	42	41,75	22,5	22	—0,35	320,4	16,6	17,0	28,13	
rae.	296 35 11	12	13	15	12,75	22,8	21,7	—0,78	20,4	16,6	17,2	105,00	
ntis nebl. Wolken	318 51 34	36	38	37	36,25	23	21,6	—1,00	20,5	16,4	17,4	46,08	
bedeckt	285 52 35	92	33	34	32,75	23,1	21,7	—1,00	20,63	16,2	19,4	183,70	
unruhig	Nach der Beobachtung der Spica ein westl. Azim. von 2″ ¼ corrigirt und die Linse um 5 Theile erhoht.												
edekt	301 39 0	0	2	3	1,25	22	19,1	—2,06	20,2	17,6	18,4	84,80	
s.	331 58 41	43	44	42	42,50	22,8	22,3	—0,35	20	16,4	16	28,22	
rae. bedeckt	296 35 14	14	15	17	15,00	23	21,9	—0,78	20	16,4	15,8	105,53	
nae b.	339 11 4	6	7	5	5,50	30,2	14,8	—10,93	20	16,2	15	20,25	
	285 52 45	39	45	46	43,75	30	15,5	—10,30	—	16,0	14	185,40	

Z. D. des Pols im Juli 41° 51′ 13″,57

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correc der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	″	′ ″	″		″	′ ″	
⊙ August 5		48 55	12 57 21	5 40		21,1				27,87	
	15 15	29,6	13 15 44,2	59	16 41,1	44,30					
	Woher gestern bei der Beobachtung des α Coronae bor., die ploetzliche Aenderung des Instruments gekommen ist welches sogleich corrigirt worden.										
	6 27,2	12,5	14 7 25,1	43,7	7 59,2	28,09				32,07	+
	40 28	43	14 40 58,1	13,1	41 28,3	58,06				2,10	+
	26 32,6	49	15 27 5,2	21,6	27 38,1	5,25				9,17	+
	34 56,9	11,7	15 35 26,2	40,7	35 55,7	26,20				30,12	+
	17 54,1	10	16 18 26,1	42,3	18 58,6	26,17				30,25	+
	2 45	6	17 3 26,8	47,8	4 8,5	26,88				30,98	+
	26 7,2	22	17 26 30,8	52	27 6,9	36,94				40,73	+
	34 27	45,5	17 35 4,8	23,7	35 42,8	4,71					
	2 45,4	6,1	5 3 27		4 8,8	26,96				31,00	+
☾ 6		48,7	15 27	21,4		5,03				9,15	+
♂ 7		48 58	12 57 26			25,0				29,34	
	6 57	12,4	14 7 27,9	43,3	7 59,1	27,80	—0,08	2		32,04	+
☿ 8	10 13	28	9 10 43,2	58,3	11 13,8						
	12 25	40,1	9 12 55,4	10,8	13 26	11 49,31				4 53,25	+
		11,1	15 35	40,4		25,73	—0,14	3		30,08	+
	5 58	13	11 6 27,9	43	6 58	27,94				32,28	+
	26 6,7	21,7	17 26 36,4	51,3	27 6,4	36,46				40,71	+
♃ 9	14 2,4	17,3	9 14 32,4	47,6	15 3	15 38,35				15 41,90	+
	16 14	29,1	9 16 44,2	59,4	17 14,6						
☾ 13	26 9,2	24	17 26 39	53,8	27 8,8	38,92				40,68	+
♃ 16	40 31,5	46,4	9 41 1,4	16,4	41 31,5	42 6,73	+ 0,64	3		42 6,54	-
	42 42,2	57,1	9 43 12	27	43 42,2						
		49 2	12 57 29			28,9				34,56	
	7 0,9	16,4	14 7 31,7	47,2	8 3	31,79				30,92	-
	26 36,2	52,7	15 27 8,9	25,4	27 41,9	8,97				8,98	-
	35 0,8		15 35 29,8		35 59,2	29,87				29,97	-
	17 57,5	13,6	16 18 29,8	46	19 2,5	29,83				30,11	-

men und erkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
s. p. unruhig	43 29 14	12	9	5	10,00	20	21,9	+1,35	—	17,4	18	49,79	41 51 14,48
	301 38 56	56	60	60	58,00	20	21,6	+1,14	19,9	17,5	—	84,90	
ar nicht erklaeren. Auf das Azimut scheint sie nur gering gewirkt zu haben, indem nur ein östliches von 1,″9 entstanden ist,													
s.	331 58 41	40	44	41	41,50	20,6	20,9	+0,21	19,9	17,4	17,8	27,98	
rae.	296 35 11	12	13	13	12,25	20,3	21	+0,50	—	17,3	17,3	104,76	
nae bor.	339 10 52	52	53	53	52,75	20,7	21,2	+0,35	19,8	17	16,3	20,12	
ntis.	318 51 33	36	38	37	36,00	21	21	0	—	—	16,1	46,24	
	285 52 36	32	35	34	34,25	21,5	21,2	−0,21	319,8	16,8	14,6	184,73	
s p.	85 52 31	29	28	23	27,75	21,9	21,9	0	—	16,5	14		
chi unruhig : :	324 33 43	43	47	45	44,50	22	22	0	—	16,4	13,9	38,06	
— : :	272 4 33	23	32	30	23	22	22	−0,71	19,87	—	13,7		
Wolken	357 39 34	34	35	3	34,00	23,3	23,6	−1,21	19,7	15,2	15	2,18	
ae b. Wolken	339 10 54	55	57	56	55,50	22	22,6	+0,43	19,5	16,5	15,6	20,17	
s. p. —	43 29 14	14	11	6	11,25	21,3	20,9	−0,28	18,9	17,4	18,5	49,50	14,27
s	331 58 41	43	45	42	42,75	21	20,6	−0,28	—	17,5	18	27,86	
bewölkt													
ntis. Wolken ::	318 51 35	38	40	40	38,25	25,5	23,6	−1,35	18,1	14,9	12,8	46,71	
ulis. bedeckt	326 27 56	57	61	58	58,00	25,6	24,2	−1,00	18,2	14,5	10,9	35,78	
chi —	324 33 45	46	52	49	48,00	25,4	24,8	−0,43	18,3	14,2	10,6	38,47	
—													
chi	324 33 47	47	53	50	49,25	29	27,2	−1,28	19,2	11,8	8,8	38,93	
						27	25,2						
s. p. Wolken	45 29 12	13	9	3	9,25	27	25,2	−1,28	21	13,6	13	51,12	15,31
	331 58 44	45	47	45	45,25	27,1	24,6	−1,77	—	13,8	14,5	28,52	
b. bedeckt	339 10 56	57	59	57	57,25	27,6	24	−2,56	21,1	13,6	13,4	20,48	
ntis. —	318 51 36	37	40	38	37,75	26	25,1	−0,64	—	—	13,2	47,07	
	285 52 36	33	36	37	35,50	26	25,8	−0,14	21,2	13,4	12,5	187,50	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage	Correct	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″ ′	″		″	′ ″	
4 Aug. 16	6 2,1	17	17 6 32	47,1	7 2,3	32				32,18	+
	26 10,8	35,7	17 26 40,5	55,3	27 10,4	40,50				40,61	+
	Die östl. Axe 2″3 hoch gefunden und corrigirt.										
♄ 18	48 0,2	15	9 48 29,8	44,5	48 59,8	49 35,11	+ 0,20	2		49 34,51	—
	50 10,5	25,6	9 50 40,4	55,2	51 10,5						
		49 8	12 57 35	6 2		35,44				35,77	
	15 19	33,6	13 15 48,3	3,2	16 18,2	48,42				48,21	—
	7 1,2	16,6	14 7 32	47,5	8 3,2	32,05				31,89	—
	40 31,8	47	14 41 2	17	41 32,2	1,96				1,93	—
	26 36,5	52,8	15 27 9	25,5	27 42,1	9,13				8,95	—
	35 1	15,7	15 35 30	44,6	35 59,5	30,12				29,94	—
	17 58	14,1	16 18 30,2	46,3	19 2,8	30,23				30,08	—
	6 2,4	17,3	17 6 32,2	47,2	7 2,5	32,28				32,15	—
	26 11	25,9	17 26 40,8	55,7	27 10,0	40,76				40,59	—
☾ 20	55 26,4	41,1	9 55 56	10,8	56 26	57 1,08				57 0,57	—
	57 36,4	51,3	9 58 6,1	21,1	58 36						
		49 10	12 57 36	6 2		36,44				37,06	
	15 19	33,6	13 15 48,3	3	16 17,9	48,32				48,19	—
	7 1	16,4	14 7 32	47,2	8 3,1	31,94				31,86	—
	40 31,8	46,7	14 41 1,8	16,8	41 32	1,78				1,90	—
	26 36,3	52,6	15 27 9	25,3	27 41,8	8,95				8,92	—
	35 0,6	15,2	15 35 29,8	44,4	35 59,2	29,80				29,91	—
	17 57,6	13,8	16 18 30	46,1	19 2,5	29,95				30,05	—
	6 2	17,1	17 6 32	47	7 2,2	32,02				32,12	—
	26 10,9	25,7	17 26 40,5	55,3	27 10,2	40,48				40,56	—
	34 30,7	49,3	17 35 8,4	27,3	35 46,4	8,37					
	30 18,1	36,6	18 30 55,2	14	31 32,6	55,24				55,43	
♂ 21	7 1,1	16,4	14 7 32	47,3	8 3	31,91				31,85	
	40 31,8	46,8	14 41 1,9	17	41 32,1	1,88				1,89	
	26 36,2	52,4	15 27 9	25,2	27 41,8	8,87				8,90	
	35 0,7	15,2	15 35 29,9	44,3	35 59,2	29,86				29,90	
	17 57,8	13,9	16 18 30	46,1	19 2,6	30,03				30,04	
	2 49,8	10,8	17 3 31,6	52,4	4 13,2	31,62				31,64	

amen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
culis	326 27 57	57	61	57	58,00	26,2	26	—0,14	21,3	13,1	11,4	36,05	41 51
iuchi	324 33 44	45	50	46	46,25	26,6	26	—0,43	21,4	13	11,7	38,66	
. sehr nebl.													
.													
s. p	43 29 10	9	6	1	6,50	22	22,9	+0,64	19,5	16,5	19,3	49,43	
nebl. sehr unruhig	301 39 0	59	1	1	0,25	22,1	22,4	+0,21	—	16,6	19,7	84,18	
us —	331 58 40	41	44	42	41,75	22	22	0	319,4	16,6	19,6	27,71	
rae —	296 35 10	11	13	13	11,75	21,8	22,1	—0,50	19,3	—	19,3	103,64	
n. b.	339 10 55	55	57	55	55,50	33	21	—1,42	—	—	18,5	19,89	
entis	318 51 34	36	39	37	36,50	22,3	21,4	—0,64	—	—	18,4	45,69	
	285 52 30	27	29	31	29,25	21,9	22,4	+0,35	19,35	16,3	17,5	182,05	
culis unruhig nebl.	326 27 53	54	59	54	55,00	21,8	23	+0,85	19,5	16,1	16,3	35,04	
uchi —	324 33 43	42	48	44	44,25	22	23	+0,71	—	16	16	37,66	
.													
.													
s. p. sehr windig	43 29 12	11	8	3	8,50	23,8	21,4	—1,70	21,8	16,3	17,3	50,25	14,32
—	301 39 0	1	2	2	1,25	23,4	21,6	—1,28	—	—	17,2	85,74	
us	331 58 42	41	45	44	43,00	23,8	21	—2,00	—	16,2	—	28,23	
rae —	296 35 12	13	14	14	13,25	21	23,5	+1,77	21,73	—	17	105,34	
n. b.	339 10 53	54	57	55	54,75	22	22,6	+0,43	21,7	—	16,5	20,23	
entis	318 51 33	35	37	37	35,50	21,3	23,0	+1,28	—	—	16,4	46,46	
	285 52 33	31	31	33	32,00	21,5	23,4	+1,35	21,8	16,1	15,2	185,40	
culis	326 27 54	53	56	55	54,50	22,3	23,5	+0,85	21,7	15,8	13,7	35,69	
uchi	324 33 43	44	49	46	45,50	22,1	24,1	+1,42	—	15,5	13	38,43	
ii	272 4 54	47	52	51	51,00	23	24,2	+0,85	—	—	12,7		
	350 28 51	48	55	50	51,00	22,2	25	+2,00	—	15,2	12	9,10	
s	331 58 41	40	44	43	42,00	22	22	0	21,2	16,8	18,7	28,11	
rae	296 35 12	11	13	13	12,25	20,1	23,5	+2,41	21,2	—	18,5	104,63	
n. b.	339 10 55	56	57	56	56,00	22,3	21	—0,92	21,1	16,7	18	20,04	
entis	318 51 33	35	38	38	36,00	21,5	22	+0,35	21,1	—	—	46,03	
	285 52 31	29	29	32	30,25	21,8	22,1	+0,21	21,2	16,6	17	183,52	
s. p.	85 52 41	36	36	31	36,00	21,6	22,8	+0,85	—	16,4	16,2		

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct.	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♂ Aug. 21	26 10,9	25,9	17 26 40,6	55,6	27 10,5	40,66				40,55	—
	34 30,6	49,4	17 35 8,2	27,2	35 46,5	8,33					
	21 52	25 55	18 29 59	34 2	38 7,5	58,37				31,66	—
	2 50,2	11	5 3 31,8	52,5	4 13,6	31,76					
	21 47	25 54	6 29 59	34 0		57,9					
	52 12,2	27,5	8 52 42,8	58	53 13,5	42,75					
♀ 22	2 50,7	5,3	10 3 20,2	35	3 50,2	4 25,21				4 24,85	—
	5 0,5	15,4	10 5 30,2	45	6 0					38,29	
		49 10	12 57 37	6 3		37,11				48,17	—
	15 18,7	33,5	13 15 48,2	3	16 18	48,24				31,84	—
	7 1	16,6	14 7 31,8	47,3	8 3,1	31,91				1,88	—
	40 31,4	46,7	14 41 1,8	16,8	41 32,1	1,72				8,88	—
	26 36,4	52,6	15 27 9	25,2	27 41,8	8,85				29,89	—
	35 0,9	15,3	15 35 30	44,7	35 59,6	30,06				30,02	—
	17 58	14	16 18 30,1	46,2	19 2,7	30,15				31,68	—
	2 49,9	11	17 3 31,8	52,6	4 13,2	31,76				40,53	—
	26 11	25,8	17 26 40,8	55,6	27 10,7	40,74				—	
	21 52	25 55	18 29 58	34 1	38 8	58,07				31,70	
	2 50,1	11	5 3 31,9	52,8	4 14,1	31,92					
	21 47	53	6 29 58 :								
	57 32,5	48	8 53 3	18,5	58 34	3,16					
♃ 23	6 32,2	47,1	10 7 2	16,7	7 31,9	8 6,86	+ 0,20	1		8 6,25	
	8 42,2	57	10 9 11,8	26,5	9 41,6					38,35	
		49 11	12 57 38	6 3		37,77				48,16	
	15 18,8	33,4	13 15 48,2	3,2	16 18	48,28				31,83	
	7 1,1	16,5	14 7 32	47,3	8 3	31,93				8,87	
	26 36,3	52,3	15 27 9	25,2	27 41,8	8,87				29,87	
	35 0,7	15,4	15 35 30	44,5	35 59,2	29,92				30,00	
	17 58	13,9	16 18 30	46,1	19 2,5	30,05				31,72	
	2 50	11	17 3 32	52,8	4 13,5	31,92				40,52	
	26 11	25,7	17 26 40,6	55,4	27 10,5	40,60					
	21 51	53	18 29 56	0	38 6	56,47				31,74	
		11,2	5 3 32	53	4 13,9	32,0					

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
Opiuchi ::	324 33 41	43	47	45	44,00	21,7	23	+0,92	—	16,3	15	38,03	41 51
capii ::	272 4 39	31	34	36	35,00	22,1	22,9	+0,57	—	16,2	—		
ae min.	38 25 26	25	26	18	25,25	22	23,4	+1,00	21,3	16	14,4	42,52	
a	357 39 33	31	33	32	32,25	24,4	26,6	+1,56	20,8	14,5	11,6	2,22	
ae min. s p. ::	45 15 29	27	26	20	25,50	24,3	25,7	+1,00	320,8	15	14,2	54,04	13,65
R. Centr.	329 18 5	4	7	7	5,75	22,8	24,2	+1,00	20,6	16	17,3	31,36	
R.													
R.													
s s. p.	43 29 9	8	6	0	5,75	20,3	22	+1,21	20,1	17,1	19,7	49,44	14,30
	301 38 58	57	60	60	58,75	20,8	21,7	+0,64	20,1	17,2	19,6	84,35	
us.	331 58 37	38	42	40	39,25	20,4	21,5	+0,78	20	17,4	19,7	27,75	
rae. sehr schwach ::	296 35 10	11	13	13	11,75	20,3	21,2	+0,64	—	—	19,6	103,72	
onae b.	339 10 52	53	55	54	53,50	20,4	21,1	+0,50	—	—	19,1	19,88	
entis.	318 51 33	35	38	38	36,00	21	21	0	—	17,5	19	45,67	
s.	285 52 29	28	27	30	28,50	20	21,8	+1,28	—	17,2	17,8	182,15	
s. p. bedeckt	85 52 37	33	33	29	33,00	20,4	22	+1,14	19,9	17	16,7		
uchi	324 33 43	44	48	43	44,50	20,8	22	+0,85	—	—	16,2	37,66	
e min.	38 25 26	25	27	18	24,00	20,7	23	+1,63	20	16,8	15,6	42,10	14,13
	357 39 36	33	36	34	34,75	24,8	24,9	+0,07	19,6	15	12,1	2,20	
m. s. p. sehr nebl.	45 15 30	28	25	21	26,00	24,2	24,1	−0,07	—	15,6	14,9	53,65	13,65
schwach	329 10 49	51	54	53	51,75	22	23,4	+1,00	19,7	17	18	31,31	
s. p. sehr unruhig	43 29 8	7	5	59	4,75	18,8	21,1	+1,63	19,5	18,3	20,3	49,21	13,83
—	301 38 57	56	60	59	58,00	19	21	+1,42	19,4	—	20,2	83,93	
s	331 58 38	37	41	40	39,00	18,6	21	+1,70	—	18,2	20,3	27,62	
nae b.	339 10 51	51	54	53	52,25	19	20,8	+1,28	19,3	18,1	19,6	19,79	
ntis.	318 51 33	33	38	36	35,00	19	20,8	+1,28	—	18	—	45,45	
	285 52 27	26	26	29	27,00	19	21	+1,42	—	—	18,5	181,12	
s. p.	85 52 43	41	40	37	40,25	19	21,7	+1,92	19,4	—	17,5		
uchi	324 33 41	43	47	43	43,50	20	21,6	+1,14	—	17,8	17	37,46	
min.	38 25 26	25	27	17	23,75	20	22,6	+1,85	19,5	17,6	15,8	42,00	13,59
starker Nebel	357 39 36	33	35	33	34,25	24	24,9	+0,64	19,4	15,3	12	2,20	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″				
♃ Aug. 23	21 46	25	6 29								
	3 15	30,1	9 3 45,3	0,5	4 16	45,33					
♀ 24	10 13,3	28,2	10 10 43	57,8	11 12,5	11 47,81				11 47,30	—
	12 23,2	38	10 12 52,7:	7,5	13 22,3						
		49 15	12 57 41	6 6		41,11				39,37	
	15 18,9	33,5	13 15 48,2	3	16 18	48,28	0	1		48,16	—
	7 1,1	16,3	14 7 31,9	47,3	8 2,9	31,85	—0,06	1		31,81	—
	26 36,1	52,4	15 27 8,8	25,1	27 41,5	8,73	—0,12	1		8,85	+
	35 0,7	15,2	15 35 29,9	44,6	35 59,2	29,88	—0,03	1		29,86	—
	17 57,7	14	16 18 30	46,2	19 2,6	30,65	+0,01	1		29,99	—
	6 2,1	17,1	17 6 32	47,1	7 2,2	32,06				32,06	
	26 11,1	25,8	17 26 40,7	55,6	27 10,6	40,72				40,51	
		25 52,5	18 29 56	34 0		55,96					
♄ 25	26 36,4	52,6	15 27 9,1	25,4	27 42	9,05	+0,34	1		8,83	—
	35 1	15,4	15 35 30,1	44,7	35 59,4	30,08	+0,22	1		29,84	—
	17 58,1	14,2	16 18 30,2	46,4	19 2,7	30,27	+0,23	1		29,98	—
	6 2,3	17,2	17 6 32,3	47,4	7 2,4	32,28				32,04	—
	26 11,1	26	17 26 40,8	55,7	27 10,7	40,82				40,40	—
☉ 26		49 47	12 57 42	6 6		42,11				40,25	
	15 19,4	34,1	13 15 48,8	3,4	16 18,5	48,80				48,14	-
	7 1,7	17	14 7 32,4	47,8	8 3,4	32,41				31,79	-
	26 36,7	53	15 27 9,3	25,8	27 42,2	9,35	+0,32	1		8,81	-
	35 1,2	15,8	15 35 30,3	45,1	35 59,8	30,40	+0,33	1		29,83	-
	17 58,2	14,4	16 18 30,5	46,7	19 3,1	30,53	+0,28	1		29,96	-
☾ 27	21 15	30	10 21	59,1	22 14,2	22 49,20				22 48,01	
	23 24,3	39,1	10 23 53,9	8,7	24 23,6						
	26 11,8	26,4	17 26 41,3	56,1	27 11,3	41,34				40,46	
	30 19	37,2	18 30 56	14,8	31 33,2	55,98				55,31	
	37 20	34,5	19 37 49,4	4:	38 18,8	49,30				48,33	
♃ 30		19	14 7 34,5	50	8 5,6	34,51				31,74	
	6 4,8	19,8	17 6 34,8	49,9	7 5,1	34,84				31,97	

amen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
ne min. s. p. —	45 15 29	27	25	21	25,50	23,3	24	+0,50	19,5	16	14,9	53,64	41 51 13,62
R.	320 0 40	42	45	45	43,00	21,4	22,9	+1,06	319,6	17,2	18,5	31,44	
1 l.													
2 l.													
r. s. p.	43 29 8	7	4	59	4,50	18	20,9	+2,06	19,4	18,9	20,6	49,11	14,24
a	301 38 58	57	60	60	58,75	18	20,4	+1,70	—	19	—	83,76	
ns.	331 58 38	38	43	42	40,25	18,2	19,9	+1,21	19,3	—	20,5	27,58	
nae hor.	339 10 52	51	54	53	52,50	18,7	19,5	+0,57	19,2	18,9	20	19,79	
rentis.	318 51 32	34	37	37	34,75	18	20,8	+2,00	—	—	19,8	45,37	
rs	285 52 28	27	26	30	27,75	18,6	20,1	+1,06	—	18,6	18,8	180,81	
culis	326 27 53	53	57	53	54,00	18,9	21	+1,49	—	18,4	17	34,87	
chi sehr unruhig	324 33 42	42	47	44	43,75	19,7	20,3	+0,43	—	18,1	16	37,60	
e min.	38 25 27	26	27	17	24,25	19,2	22,3	+2,20	19,3	17,8	—	41,93	14,01
nae b. bedeckt	339 10 55	54	57	55	55,25	22	22,1	+0,07	18,9	17	—	20,09	
entis —	318 51 34	34	37	35	35,00	21,2	23	+1,28	—	—	—	46,12	
—	285 52 32	31	29	33	31,25	21,4	23	+1,14	—	16,9	15,1	183,80	
culis	326 27 55	54	57	55	55,25	21,3	23,8	+1,77	—	16,6	14	35,33	
chi	324 33 44	45	47	45	45,25	21,2	24	+2,00	—	16,4	13,6	38,00	
s. p.	43 29 7	7	3	59	4,00	19	22,4	+2,41	19	18	19,9	49,23	14,88
	301 38 58	58	60	59	58,75	20	21,2	+0,85	18,9	—	—	83,91	
s.	331 58 38	39	43	41	40,25	19,8	20,9	+0,78	—	18,1	—	27,63	
ae hor.	339 10 53	54	55	54	54,00	19,6	20,8	+0,85	18,7	18	19	19,81	
ntis	318 51 34	36	37	38	36,25	20,1	20,1	0	—	—	—	45,48	
	285 52 28	27	27	30	28,00	19,6	21	+0,99	18,8	—	18	181,26	
Wolken													
chi bewölkt	324 33 46	46	49	47	47,00	22,4	24,4	+1,42	20,4	15,6	11,6	38,53	
—	350 28 51	47	54	50	50,50	22	25,8	+2,70	20,5	—	11	9,11	
e — ::	322 3 7	6	10	9	8,00	23,8	26	+1,56	20,4	15	10,1	42,52	
Wolken	331 58 40	39	43	41	40,75	24,6	26,1	+1,06	17,7	14,6	15	28,15	
lis —	326 27 56	56	59	56	56,75	25,3	24,9	—0,28	17,1	14,4	14	35,16	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correc der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♃ Aug. 30	26′ 13,7″	28,4″	17 26′ 43,3″	58,1″	27′ 13,4″	43,34	+0,68	3		40,42	—
			18 30 58,1	16,8	31 35,5	58,18	+0,75	3		55,25	—
♀ 31	35 54	8,3	10 36 23:			37 27,50				37 23,73	—
			10 38 32	46,5							
♄ Sept. 1		49 18	12 57 44	6 7:		43,44				42,95	
	15 22,8	37,5	13 15 52,2	7	16 21,8	52,20				48,10	—
	7 5	20,3	14 7 36	51,3	8 7	35,87	+0,70	2		31,71	—
	6, 6,1	21	17 6 36	51,1	7 6,2	36,04	+0,62	2		31,93	—
	26 14,8	29,7	17 26 44,6	59,4	27 14,5	44,56	+0,62	2		40,39	—
	30 22,2	41	18 30 59,3	18	31 36,8	59,40	+0,63	2		55,21	—
☉ 2	26 41	57,2	15 27 13,5	29,8	27 46,2	13,48				8,69	—
☾ 3	46 49,2	3,8	10 47 18,4	33	47 47,5	48 22,65				48 17,03	—
	48 57,6	12,2	10 49 26,8	41,5	49 56,5						
		49 18	12 57 47			45,2				44,00	
	7 6,2	21,7	14 7 37	52,6	8 8,2	37,09	+0,62	2		31,69	—
	Die Linse 5 Theile herunter:										
	26 41,2	57,7	15 27 14	30,2	27 46,8	13,93				8,67	—
	35 5,9	20,3	15 35 35,1	49,8	36 4,4	35,06				29,71	—
	18 2,9	19	16 18 35	51,1	19 7,—	35,09				29,83	—
	6 7,2	22,1	17 6 37,1	52,2	7 7,5	37,16				31,90	—
	26 16	30,9	17 26 45,8	0,7	27 15,8	45,80				40,35	—
	30 23,6	42,1	18 31 0,5	19,2	31 88	0,62				55,16	—
	37 24	38,8	19 37 53,3	8,1	38 23,1	53,42				48,26	—
	46 10,5	25,2	19 46 39,8	54,5	47 9,3	39,82				34,66	—
♂ 4	26 41,3	57,7	15 27 14	30,5	27 46,9	14,11				8,65	—
	35 5,7	20,3	15 35 35	49,8	36 4,3	34,98				29,69	—
	18 3	19,1	16 18 35	51,1	19 7,5	35,09				29,82	—
	6 7,3	22,2	17 6 37,2	52,2	7 7,3	37,20				31,88	—
	26 16,1	31	17 26 45,8	0,7	27 15,5	45,78				40,34	—
	30 23,4	42	18 31 0,6	19,1	31 38	0,46				55,14	—
	Die Axe im Osten 1″,2 niedriger gemacht.										

Im Monat August geben 11 Beobachtungen des Polaris unter dem Pole Z. D. des Pols 41° 51′ 14″34 und wen

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
uchi Wolken	324 33 43	42	47	45	44,25	25	25,1	+0,07	317,1	14,4	13,6	37,81	41 51
: :	350 28 55	52	58	54	54,75	25,1	25,5	+0,28	—	14,1	12,8	8,94	
Wolken, Sturmw.													
s. p. sehr windig	43 29 6	5	3	57	2,75	24,1	25,1	+0,71	318,4	15	14,6	50,34	14,82
zaehlen lassen	301 39 2	4	3	4	3,25	24,5	24,9	+0,28	—	—	14,4	85,94	
s —	331 58 41	43	43	44	42,75	24,7	24	−0,50	18,5	15,4	14,8	28,25	
ulis	326 27 54	56	58	57	56,50	24	25,5	+1,00	18,7	14,6	12,1	35,63	
uchi	324 33 44	47	49	46	46,50	23,5	26,5	+2,13	—	14,4	12	38,27	
e bedeckt	350 28 57	53	59	56	56,25	24,8	26,8	+1,42	18,9	14	11,8	9,03	
nae b.	339 10 53	54	55	55	54,25	24,4	25,5	+0,78	19,8	14,6	13,5	20,38	
durch. Wolken													
s. p. Wolken nebl.	43 29 5	3	1	56	1,25	22,4	23,6	+0,85	20,1	16	16	50,27	14,04
s	331 58 40	39	43	39	40,25	22,2	23,5	+0,92	20	16,2	15,8	28,24	
n. b. unruhig	339 10 52	53	54	53	53,00	22,2	23,1	+0,64	20	—	16	20,16	
ntis —	318 51 34	34	37	37	35,50	22,2	23,1	+0,64	—	16,1	—	46,29	
	285 52 31	29	30	32	30,50	21	24,4	+2,41	—	16	15,2	184,37	
ulis	326 27 53	53	56	55	54,25	22	23,8	+1,28	—	15,9	14,3	35,41	
uchi	324 33 43	42	44	45	43,50	22	24	+1,42	—	15,7	14	38,06	
	350 28 56	51	58	53	54,50	24	23,6	−0,28	—	15,3	13,1	9,01	
ae sehr unruhig	322 3 6	4	9	7	6,50	23	25,2	+1,56	—	15	12	42,09	
—	317 50 11	9	15	10	11,25	23,2	25	+1,28	—	—	11,9	48,89	
n. b.	339 10 53	52	54	53	53,00	22	23	+0,71	19,3	16,5	16,7	20,05	
ntis	318 51 34	37	38	35	36,00	21,5	23,6	+1,50	—	—	—	46,05	
	285 52 30	29	28	32	29,75	21,6	23,2	+1,14	—	—	16,1	183,20	
ulis	326 27 51	52	55	54	53,00	21,7	23,2	+1,06	19,4	16,2	15,2	35,20	
uchi	324 33 43	45	48	43	44,75	21,6	23,7	+1,50	—	16,1	15	37,82	
e dicker Nebel	350 28 55	51	57	53	54,00	23	23,7	+0,50	—	15,8	14	8,95	

ion Polaris 0″44 vermindert 13″90. 6 Beobachtungen des δ Ursae min. geben 13″77.

Tag.		1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Cor de
		′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″			′ ″	
☿ Sept.	5		49 23	12 57 48	6 15		49,11				44,98	
		35 6	20,5	15 35 35,1	50	36 4,6	35,20				29,68	—
		18 2,9	19	16 18 35,1	51,4	19 7,6	35,15				29,80	—
		6 7,3	22,2	17 6 37,2	52,2	7 7,4	37,22				31,86	—
		26 16	31	17 26 45,8	0,7	27 15,8	45,82				40,32	—
		30 23,3	42	18 31 0,5	19,2	31 38	0,54				55,12	—
♃	6	57 40,1	54,3	10 58 9,2	24	58 38,4	59 13,36				59 7,78	—
		59 48,3	3	11 0 17,5	32,2	0 47						
			49 24	12 57 51	6 17		51,11				45,41	
		7 6,2	21,6	14 7 37	52,5	8 8,2	37,05				31,65	—
		26 41,4	57,6	15 27 14	30,3	27 46,7	13,95				8,62	—
		35 6	20,4	15 35 35,1	49,6	36 4,4	35,06				29,67	—
		6 7,2	22,1	17 6 37,2	52,2	7 7,4	37,18				31,85	—
		26 16	31	17 26 45,8	0,9	27 15,8	45,84				40,31	—
		30 23,4	42	18 31 0,5	19,2	31 38	0,56				55,10	—
		53 35	50,8	18 54 6,5	22,1	54 38	6,43					
		16 8	22,4	19 16 37,1	51,8	17 6,3	37,08					
		37 24	39	19 37 53,6	8,2	38 23,2	53,56				48,23	—
		46 11	25,4	19 46 40	54,8	47 9,2	40,04				34,63	—
♀	7	35 6	20,5	15 35 35,1	50	36 4,5	35,13				29,65	—
		6 7,5	22,4	17 6 37,4	52,6	7 7,8	57,50				31,83	—
		26 16,2	31	17 26 46,1	1	27 16	46,02				40,29	—
		30 23,7	42,1	18 31 0,6	19,3	31 38,1	0,70				55,08	—
		46 59	13,4	18 47 28,1	42,8	47 57,2	28,06					
		37 24,3	39	19 37 53,8	8,6	38 23,4	53,78				48,22	—
		46 11	25,6	19 46 40,2	54,8	47 9,5	40,18				34,62	—
♄	8		49 24	12 57 52	6 15		50,8				46,13	
		26 41,8	58,2	15 27 14,6	31	27 47,4	14,55				8,58	—
		35 6,4	21,1	15 35 35,5	50,2	36 4,9	35,58				29,64	—
☾	10		49 26	12 57 53			53,1				46,71	
			23,1	14 7 38,6	54	8 9,6	38,56				31,61	—
		Die Linse 5 Theile herunter.										

men und erkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I−	Niveau II+	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	″ °
s. p.	43 29 6	3	0	56	1,25	22,6	22,7	+0,07	319,9	16,5	18	49,80	41 51 13,51
ntis bedeckt	318 51 35	38	37	36	36,50	21,6	23	+1,00	20	16,8	17,6	45,95	
	285 52 30	30	29	31	30,00	21,7	22,8	+0,78	20,1	—	16,4	183,38	
ulis wolkig	326 27 55	54	58	54	55,25	21,8	23	+0,85	20,2	16,5	15,3	35,27	
uchi —	324 33 45	45	48	44	45,50	22,1	22,8	+0,50	20,2	16,3	15	37,92	
e —	350 28 55	51	57	54	54,25	21,8	24,1	+1,63	20,6	16,0	14,6	8,96	
s. p. sehr unruhig	43 29 4	3	59	55	0,25	20,2	22	+1,28	21,4	17,7	17,5	50,11	14,42
s	331 58 39	38	41	39	39,25	19,9	21,6	+1,21	21,2	18	17,5	28,13	
b.	339 10 51	52	53	52	52,00	19,4	21,1	+1,21	21	—	17,4	20,09	
ntis.	318 51 35	38	38	37	37,00	20	21	+,,71	—	—	17,5	46,11	
ulis	326 27 53	54	55	54	54,00	20	21,4	+1,00	20,9	17,6	15,6	35,29	
uchi	324 33 44	45	47	44	45,00	20,1	21,6	+1,06	—	17,5	15	37,98	
	350 28 55	53	58	55	55,25	20,5	22,4	+1,35	21	16,6	13,6	9,01	
rii	289 54 2	0	2	0	1,00	21	23,4	+1,70	—	16,5	—	147,20	
ae	314 38 11	9	16	12	12,00	21,6	23,4	+1,28	—	16	12,9	54,59	
	322 3 7	6	11	9	8,25	22,7	23,5	+0,57	—	15,9	12,8	42,05	
	317 50 10	11	17	12	12,50	22,1	24,3	+1,56	—	15,8	12,9	48,82	
ntis bedeckt ::	318 51 34	37	37	36	36,00	20,6	20,7	+0,07	18,9	18	18,8	45,54	
ulis	326 27 54	54	55	55	54,50	20,4	21,2	+0,57	18,8	17,7	16	34,99	
uchi	324 33 45	45	48	44	45,50	21,1	21	−0,07	18,7	17,5	15,8	37,59	
	350 28 54	51	58	54	54,25	21,2	22,8	+1,14	—	17	15	8,89	
ntis	315 50 49	49	54	52	51,00	21,1	23	+1,35	—	—	14,9	51,48	
e	322 3 6	5	9	7	6,75	21,5	24	+1,77	18,6	16,4	14	41,52	
	317 50 9	7	14	11	10,25	22	23,4	+1,00	—	—	13,8	48,25	
. p. sehr unruhig	43 29 6	4	1	56	1,75	21,6	20,4	−0,85	17,1	18	20,1	48,88	13,31
ae b.	339 10 53	53	54	53	53,25	20	20	0	16,8	18,3	19	19,69	
tis	318 51 35	37	38	37	36,75	20,2	19,8	−0,28	—	—	—	45,21	
s. p. Wolken	43 29 4	4	0	54	0,50	22,7	22,6	−0,07	318,7	16,6	15,6	50,13	14,80
—	331 58 38	38	41	40	39,25	22,3	22	−0,21	—	16,8	—	28,15	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Co... de
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	″	″	″		″	′ ″	
☿ Sept. 12	7 8	23,4	14 7 39	54,5	8 10,1	38,95	+0,20	2		31,59	
	26 43	59,4	15 27 15,7	32,2	27 48,5	15,75				8,51	
	35 7,7	22,2	15 35 36,8	51,4	36 6,2	36,82				29,58	
	26 17,8	32,6	17 26 47,5	2,5	27 17,6	47,56				40,20	
	30 25	44	18 31 2,4	21,1	31 39,5	2,34				54,97	
♃ 13	26 18,2	33,1	17 26 48	3	27 18	48,02	+0,48	1		40,18	
	30 25,2	44	18 31 2,5	21,2	31 40	2,52				54,94	
☉ 16	7 10,3	26	14 7 41,3	56,8	8 12,6	41,35	+0,61	4		31,35	
	35 10,1	24,6	15 35 39,3	54	36 8,7	39,30	+0,63	4		29,52	
☾ 17	37 18,5	33	11 37 47,5	2	38 16,8	38 51,62				38 40,81	
	39 26,7	41,2	11 39 55,6	10,3	40 25						
☿ 19	6 3	17,9	17 6 33	48	7 3,1	32,96				31,63	
	26 11,6	26,4	17 26 41,3	56,3	27 11,3	41,34				40,08	
♃ 20											
	17 59,3	15,6	16 18 31,6	47,8	19 4	31,61				29,56	
	Die Linse 6 Theile herunter. Die Uhr war noch nicht regulirt seit dem 17ten										
	30 20,1	38,8	18 30 57,2	15,8	31 34,7	57,26				54,78	
	37 21	35,6	19 37 50,3	5,1	38 20	50,36				48,05	
	Die Axe in Osten 1‴r hoch gefunden, corrigirt.										
♀ 21	7 3,7	19	14 7 34,5	50,2	8 5,7	34,57				31,51	
	26 39	55	15 27 11,3	27,6	27 44,1	11,35				8,37	
	Um 17h die Linse um 5 Theile herunter.										
	6 4,8	19,6	17 6 34,6	49,7	7 4,8	34,66				31,59	
	26 13,3	28,3	17 26 43,1	58	27 13,1	43,12				40,04	
	30 20,7	39,2	18 30 57,8	16,2	31 35,1	57,74				54,75	
	46 8,1	22,6	19 46 37,4	52	47 6,8	37,34				34,44	
	7 43,8	58,6	20 8 13,6	28,5	8 43,5	13,56				10,73	
♄ 22	7 3,2	18,7	14 7 34,2:	49,7	8 5,3	34,17				31,50	
			16 18 32	48,2	19 4,5	32,04				29,52	
	26 13,1:	27,8	17 26 42,8	57,7	27 12,7	42,78				40,03	
	30 20,2	38,7	18 30 57,3	16	31 34,8	57,34				54,73	

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
ctrus bedeckt	331 58 39	39	42	39	39,75	23	23,8	+0,57	19,2	16	15,3	28,24	41 51
Deonae b. —	339 10 52	53	53	52	52,50	22,3	23,7	+1,00	19	—	15,1	20,18	
Sepentis.	318 51 35	37	38	38	37,00	22,6	23,1	+0,35	—	—	—	46,35	
Djiuchi —	324 33 43	43	47	44	44,25	23,1	23,8	+0,50	18,8	15,6	13	38,09	
yae dick bedeckt	350 28 57	54	59	56	56,50	24	24,6	+0,43	18,7	15	11,9	9,02	
piuchi durch Wolken	324 33 46	46	48	46	46,50	26,8	25,9	−0,64	18,2	13,8	9,6	38,64	
yae —	350 28 59	56	60	57	58,00	26,8	26,9	+0,07	18,3	13,4	8,9	9,14	
ius sehr unruhig	331 58 41	42	45	42	42,50	27,4	27	−0,28	20,8	13,2	12,9	28,71	
entis	318 51 37	39	41	39	39,00	27	26,2	−0,57	—	13,5	13,7	46,94	
bewölkt, sehr unruh.	Da die Uhr bei kälterer Temperatur beträchtlich geschwinder geht, so habe ich heute, nach der Sonnen - Beobachtung, die Compensation verstärkt.												
. sehr windl. unruh.	326 27 55	58	58	56	56,75	27,8	28,5	+0,50	16	12,1	9,6	35,76	
uchi	324 33 45	49	48	47	47,25	27	29	+1,42	16,1	12	9,5	38,42	
s. p. Wolken	43 28 61	60	54	51	56,50	29	27,4	−1,14	18,8	12,4	11,3	51,19	14,37
s. bedeckt	285 52 38	37	37	38	37,50	28	27,9	−0,07	18,9	12,2	10,9	187,61	
e —	350 28 59	56	60	56	57,75	28,9	28,3	−0,43	—	11,9	9	9,15	
lae ungewöhnl. unr.	322 3 10	7	12	9	9,50	27,7	29,8	+1,49	—	11,5	7,9	42,79	
us bedeckt	331 58 39	39	41	40	39,75	28	28,8	+0,57	18,5	12,3	13,5	28,43	
n. b. —	339 10 53	54	54	53	53,50	28	27,2	−0,57	18,4	12,8	13,4	20,31	
culis —	326 27 55	57	58	56	56,50	27	27	0	—	13	12,9	35,48	
uchi	324 33 44	47	49	45	46,25	26,8	27,1	+0,21	—	—	12,3	38,20	
e	350 28 57	53	58	54	55,50	27	27,4	+0,28	18,3	12,6	11	9,05	
ae	317 50 11	10	17	13	12,75	27,2	28	+0,57	—	12,1	9,2	49,28	
ricorni unruhig ::	298 47 28	26	31	29	28,50	27	29	+1,42	—	12	9	98,83	
s bedeckt	331 58 38	39	41	39	39,25	26,1	26,1	0	317,9	13,9	15	28,18	
—	285 52 32	32	31	33	32,00	26,6	26	−0,43	—	13,7	14,6	183,77	
uchi —	324 33 44	48	49	47	47,00	26,5	26	−0,35	—	13,6	13,6	37,90	
	350 28 58	55	60	56	57,25	27	26	−0,71	18	13,2	12,6	8,98	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct.	AR app.	Corre der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♄ Sept. 22	46 57	11,7	18 47 26,2			26,15					
			18 47	39,4	47 54,1	24,87					
	16 5,1	19,5	19 16 34	48,4	17 3,3	34,02					
	24 57,1	11,8	19 25 26,4	41	25 55,8	26,38					
	37 21,2	35,8	19 37 50,6	5,3	38 20,2	50,58				48,01	—
	1 41	55,5	20 2 10	24,5	2 39,1	9,98					
☉ 23											
		49 24	12 57 51	6 17		51,10				50,75	
	7 2,8	18,3	14 7 33,7	49,2	8 5	33,75				31,50	—
	Ein östl. Azimuth von 1″3 corrigirt.										
		54	15 27 10,5		27 43,2	10,42				8,34	—
☾ 24			12 57 52	6 17:		51,8				50,91	
	15 20,2	35	13 15 49,7	4,3	16 19::	49,64				48,00	—
	7 2,3	17,8	14 7 33,2	48,8	8 4,3	33,23	— 0,51	1		31,49	—
	26 37,3		15 27 10			9,93				8,32	—
			15 35 31	45,4:		30,88				29,43	—
♂ 25	17 58,1	14:	16 18 30,2	46,4:	19 2,7	30,23				29,48	—
☿ 26											
		49 25	12 57 52	6 16		51,44				51,23	
	7 1	16,4	14 7 31,8	47,3	8 3	31,85	— 0,68	2		31,48	—
			15 27 8,7	25	27 41,4	8,66				8,29	—
	6 2	16,8	17 6 32	46,9	7 2	31,90				31,51	—
	26 10,5	25,6	17 26 40,3	55,1	27 10,2	40,30				39,96	—
	30 17,8	36,3	18 30 55	13,6	31 32,3	54,94				54,62	—
♃ 27											
		49 25	12 57 53	6 18		52,44				51,43	
	7 0,3	15,5	14 7 31,1	46,5	8 2,3	31,09	— 0,75	1		31,47	—
	26 35	51,5	15 27 7,8	24,1	27 40,7	7,77				8,28	—
	34 59,5	14,3	15 35 29	43,7	35 58,5	28,96				29,39	—
	17 57	13	16 18 29,1	45,2	19 1,6	29,13				29,45	—
	6 1,1	16	17 6 31	46,1	7 1,2	31,04				31,49	—
	26 9,8	34,8	17 26 39,6	54,4	27 9,5	39,58				39,94	—

amen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
pentis	315 50 47	46	51	48	48,00	26,4	26,7	+0,21	18	13,2	12,8	51,89	41 51
—													
ilae	314 38 10	8	13	11	10,50	27	26,9	−0,07	—	13,1	12	54,33	
—	318 52 30	30	36	32	32,00	27	26,7	−0,21	—	13	11,6	46,95	
—	322 3 9	7	12	8	9,00	27	27	0	18,1	—	11,5	11,97	
—	310 31 43	41	47	46	44,25	27	27	0	—	—	11,1	63,01	
R.	312 6 28	29	31	30	29,50	26,1	27	+0,64	17,4	13,9	15,2	58,36	
s. p. unruhig	43 28 50	57	53	48	54,25	25,8	25,8	0	—	14,7	15,1	50,06	13,30
s bedeckt	331 58 38	38	40	39	38,75	24,6	25	+0,28	17,2	—	16,3	27,94	
n. b. —	339 10 51	51	53	51	51,50	23,9	25	+0,78	17	15	16	19,98	
s. p. Wolken	43 28 59	56	53	50	54,50	26,3	27,5	+0,85	17,1	13,6	14,1	50,26	14,97
	301 39 1	2	3	3	2,25	26,6	27	+0,28	17	13,9	14,6	85,51	
s	331 58 37	38	39	38	38,00	25,4	26,5	+0,78	—	14,2	14,8	28,12	
n. b. Wolken	339 10 51	50	53	51	51,25	24,8	25,8	+0,71	17,2	14,7	14,7	20,11	
entis. —	318 51 33	37	37	36	35,75	24	26	+1,42	—	—	15	46,11	
bedeckt	285 52 34	33	33	34	33,50	25,8	27	+0,85	19,7	13,6	12,5	186,61	
R.	310 24 16	17	20	18	17,75	27	27,6	+0,43	20,8	13,3	13,4	63,14	
s. p. bedeckt	43 28 58	55	53	49	53,75	26,6	27	+0,28	20,6	13,7	14	50,84	14,93
s	331 58 38	38	39	38	38,25	25,4	26,6	+0,85	20,5	14	14,8	28,43	
n. b. Wolken	339 10 51	52	53	52	52,00	24,8	26	+0,85	—	14,5	14,9	20,30	
ilis bedeckt	326 27 54	55	56	55	55,00	24	26	+1,42	—	14,3	14,2	35,50	
chi —	324 33 43	47	48	47	46,25	24,6	25,8	+0,85	—	14,2	13,8	38,18	
—	350 28 57	53	58	55	55,75	25,6	26	+0,28	20,6	14	13	9,00	
3. sehr unruhig	310 32 48	48	49	49	48,50	24,5	26,6	+1,49	20,1	14,6	14,2	62,45	
. p. —	43 28 55	53	51	46	51,25	24,4	25,2	+0,57	20	15,2	14,7	50,56	12,79
—	331 58 36	37	38	37	37,00	23,6	24,2	+0,43	319,9	15,6	15,2	28,32	
ae b. —	339 10 49	49	51	51	50,00	22,6	24	+1,00	19,8	16	15,7	20,18	
ntis —	318 51 33	37	37	35	35,50	22,5	24	+1,06	—	—	15,6	46,36	
	285 52 29	27	28	32	29,00	21,9	24,3	+1,70	19,7	—	—	3′3,87	
lis	326 27 53	54	56	54	54,25	23	23	0	19,6	15,2	15,2	35,22	
chi	324 33 42	45	46	46	44,75	22	24	+1,42	—	15,2	15	37,85	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	″	′ ″	″			′ ″	
♃ Sept. 27	30 17	35,4	18 30 54,1	12,7	31 31,4	54,06				54,60	+
	46 52,6	7	18 47 21,5			21,55					
			18 47	37,8	47 32,3	23,17					
	53 29	44,5	18 54 0,3	16	54 31,8	0,27					
	16 2	16,2	19 16 31	45,4	17 0,1	30,90					
	24 54,1	8,7	19 25 23,2	37,8	25 52,8	23,28					
	46 4,8	19,1	19 46 33,8	48,3	47 3,1	33,78				34,36	+
	1 37,9	52,2	20 2 6,8	21,2	2 36	6,78					
	12 32,2	13 37,5	20 14 42,8	15 48,2	16 54,2	42,78					
	24 12,9	27,7	20 24 42,4	57,1	25 12,1	42,40					
	30 52,1	7	20 31 22	37,1	31 52,3	22,06					
	58 18,7	37	20 58 55,3			55,34					
			20 58	15	59 33,5	56,60					
♄ 29	16 0,5	15	19 16 29,4	44	16 58,5	29,44	— 0,73	2			
	Die Linse um 4 Theile hinauf geschraubt.										
☉ 30	5 59,7	14,5	17 6 29,6	44,6	6 59,7	29,58				31,44	+
	30 15,4	33,8	18 30 52,5	11	31 29,8	52,44				54,52	+
	37 16,6	31,2	19 37 46			45,98				47,89	+
☾ Oct. 1		49 21	12 57			48,5				52,43	
	26 33,2	49,5	15 27 6	22,3	27 39	5,95				8,23	+
	34 58	12,7	15 35 27,2	41,8	35 56,7	27,24				29,35	+
	17 55	11	16 18 27,2			27,18				29,40	+
	5 59,2	14,2	17 6 29,2	44,1	6 59,5	29,20				31,43	+
	26 8	22,9	17 26 37,7	52,5	27 7,7	37,72				39,87	+
♂ 2	26 7,7	22,5	17 26 37,3	52,1		37,31				39,85	+
	46 2,6	17,1	19 46 31,7	46,3	47 1	31,70				34,28	+
	Die Linse 2 Theile höher geschraubt. Den 4. Morgens wieder etwas herunter.										
♃ 4		49 26	12 57 54	6 20		53,77				52,94	
	6 58,5	14	14 7 29,4	45	8 0,4	29,41				31,44	+
	26 33,3	49,6	15 27 6	22,4	27 39	6,01				8,19	+
	34 58,1	12,6	15 35 27,2	42	35 56,7	27,28				29,32	+

Z. D. des Pols im Monat September, wenn die Declinat. des Polaris 0″44 vermindert wird 41° 51′ 13″20.

amen und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
e	350 28 57	54	58	53	55,50	23	23,8	+0,57	19,5	15,4	13,4	8,98	41 51
entis	315 50 52	51	55	52	52,50	23	25	+1,42	—	15,3	13	52,06	
tarii	289 54 2	57	1	50	59,75	23	24,9	+1,35	—	15,2	12,7	2 27,13	
ilae	314 38 11	9	14	11	11,25	23,5	25,6	+1,50	—	14,9	12	54,55	
	318 52 30	29	35	31	31,25	23	25,8	+2,00	—	—	—	47,05	
	317 50 10	9	17	13	12,25	23,8	25,7	+1,35	—	14,8	11,7	48,85	
	310 31 42	40	45	43	42,50	24	26,1	+1,50	—	14,7	11,2	1 3,21	
ei	29 1 11	9	9	2	7,75	24	26,5	+1,77	—	14,4	10,9	30,06	
ini	322 34 11	12	16	13	13,00	24,1	26	+1,35	—	—	10,8	41,49	
	327 9 14	15	20	14	15,75	24	26	+1,42	—	—	10,4	35,06	
ni	349 44 18	15	19	16	17,00	25	26,4	+1,00	—	14,2	10	9,85	
ae	314 38 12	10	14	13	12,25	28	29,4	+1,00	17,2	12	8,8	55,02	
ulis.	326 27 55	56	59	57	56,75	29,3	31	+1,21	18,2	10,5	6	36,64	
bewölkt : :	350 28 59	57	60	57	58,25	30,8	30,6	—0,14	18,4	10,3	5,4	9,30	
ae —	322 3 12	11	17	13	13,25	30,5	31,4	+0,64	18,5	10	5	43,34	
s. p. Wolken : :	43 28 55	53	50	45	50,75	30,5	31,7	+0,85	19,2	9,9	8	52,07	15,56
nae b.	339 10 51	52	54	52	52,25	30,5	30,8	+0,21	18,7	10,4	10,1	20,66	
ntis.	318 51 36	38	39	36	37,75	30,1	31	+0,64	18,6	10,5	10,1	47,41	
Wolken	285 52 40	38	38	39	38,75	29,8	30,4	+0,43	—	10,8	10,1	3 8,20	
ulis	326 27 55	56	59	56	56,50	29	30,1	+0,78	18,4	—	9,9	36,00	
chi	324 33 43	47	49	48	46,75	29	30,2	+0,85	—	10,9	9,6	38,70	
chi Wolken	324 33 43	47	48	47	46,25	28,9	28,9	0	319,4	11,3	10,3	38,68	
ie sehr stürmisch	317 50 12	12	18	13	13,75	29	30	+0,71	19,9	10,7	8,4	49,73	
sehr unruhig	307 17 26	26	29	28	27,25	27,2	29	+1,28	19,2	12,4	13,6	1'10,15	
s. p. sehr unruhig	43 28 52	51	48	43	48,50	26,2	29,4	+2,27	—	12,7	13,9	50,64	14,55
s.	331 58 35	37	38	36	36,50	25,9	27,8	+1,35	19	13,2	14,4	28,36	
nae b.	339 18 49	51	52	50	50,50	24,8	27,1	+1,63	18,9	13,7	14,9	20,20	
ntis	318 51 33	36	37	36	35,50	24,8	27	+1,56	—	13,8	—	46,39	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Corr. der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
4 Oct. 4	17 55	11,1	16 18 27,2	43,2	18 59,9	27,23				29,36	+
	5 59,2	14,2	17 6 29,2	44,3	6 59,4	29,22				31,38	+
	26 8,1	23	17 26 37,9	52,8	27 8	37,92				39,82	+
	30 15,3	33,8	18 30 52,3	11	31 29,8	52,38				54,43	+
	46 51	5,6	18 47			20,07					
			18 47 21,3	36	47 50,6	21,38					
	24 52,3	7	19 25 21,6	36,2	25 51	21,58					
	37 16,2	31	19 37 45,7	0,3	38 15,4	45,68				47,83	+
	1 36,1	50,5	20 2 5	19,7	2 34,5	5,12					
	7 38,8	53,7	20 8 8,5	23,5	8 38,5	8,56				10,56	+
			20 14 40,3	15 45,8		40,35					
	22 10,7	25,4	20 22 40,2			40,16					
			20 22	56	23 11	41,29					
	34 39,3	59,8	20 35 20,1	40,4	36 1,2	20,10				22,26	+
	58 17	35,2	20 58			53,61					
			20 58 55,1	13,5	59 32	55,10					
		13 35,5	8 14 40,8	15 46		40,83					
⊙ 7	26 34,2	50,5	15 27 6,8	23,2	27 39,7	6,83	+ 0,28	3		27 8,15	-
	34 58,7		15 35 28	42,4	35 57,2	27,87	+ 0,21	3		29,29	-
	17 55,6	12	16 18 28	44	19 0,5	27,92	+ 0,24	3		29,32	-
	6 0,1	15	17 6 30	44,8	7 0,1	29,96	+ 0,26	3		31,33	-
	26 8,8	23,5	17 26 38,3	53,2	27 8,3	38,38				39,77	
	30 16	34,2	18 30 53	11,6	31 30,4	52,98				54,35	
	46 51,6	6,1	18 47 20,7			20,65					
			18 47	36,5	47 51,2	21,97					
	16 1	15,4	19 16 29,9	44,3	16 59,1	29,90					
	24 53,1	7,8	19 25 22,3	37	25 51,8	22,36					
	46 3,8	18,2	19 46 32,9	47,4	47 2,2	32,86				34,20	
	1 37	51,2	20 2 5,8	20,4	2 35,1	5,86					
	7 39,6	54,1	20 8 9	24,1	8 39,2	9,16				10,51	
			20 14 41	15 46,2		40,90					
	34 40,2	0,3	20 35 20,8	41,1	36 1,8	20,78				22,19	
	58 17,8	36	20 58 54,3			54,38					
			20 58	14,2	59 32,8	55,85					

men und merkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
o.	285 52 35	33	33	35	34,00	25	26,6	+1,14	18,8	—	14,8	3 4,12	41,51
ulis	326 27 53	55	56	54	54,50	24,8	26,6	+1,28	18,7	14	14	35,34	
uchi	324 33 41	46	47	45	44,75	24	26,7	+1,92	18,6	—	13,7	37,97	
o.	350 28 56	53	58	53	55,00	24	28	+2,84	18,5	13,5	11,9	9,02	
ntis.													
o	315 50 47	45	51	47	47,50	24,5	28,2	+2,63	—	13	11	52,41	
ae	318 52 30	30	35	33	23,00	26	28,1	+1,50	18,4	12,6	10,8	47,18	
	322 3 9	7	13	9	9,50	26	28,8	+2,00	—	12,5	10,6	42,18	
	310 31 44	43	48	46	45,25	26,1	29,8	+2,63	18,3	12,2	10,6	1 3,20	
icorni	298 47 27	26	31	29	28,25	26,5	29,5	+2,13	—	—	10,4	1 38,18	
i	29 1 12	10	10	3	8,75	27	29,5	+1,77	—	12	10,3	30,05	
zi	322 31 56	55	60	57	57,00	27	29,4	+1,70	—	—	10,1	41,54	
	356 30 22	17	24	19	20,50	27	29,4	+1,70	—	—	10	3,31	
	349 44 19	16	21	16	18,00	27,5	29,6	+1,50	—	—	9,2	9,86	
s. p. sehr nebl.	54 39 34	33	30	25	30,50	29	31,4	+1,70	18	10,5	8	1 17,03	14,90
ue b. Wolkig	339 10 50	52	53	51	51,50	30,8	31,5	+0,50	21,2	10	8,5	20,98	
is Wolken : :	318 51 36	37	39	38	37,50	30,4	31,6	+0,85	—	—	8,4	48,20	
	285 52 41	39	39	41	40,00	30	31,3	+0,92	21,1	10,3	8,9	3 10,80	
lis	326 27 54	56	57	56	55,75	29,6	31	+1,00	21	10,3	9,1	36,43	
hi	324 33 43	46	47	47	45,75	29	31,8	+2,00	—	10,4	8,9	39,14	
	350 28 58	57	59	57	57,75	30	31,5	+1,06	320,9	10	6,7	9,32	
tis	315 50 57	54	59	56	56,50	29,4	32,3	+2,06	—	—	6,4	54,00	
	314 38 12	10	16	13	12,75	29	32,8	+2,70	—	9,4	6	56,42	
	318 52 31	31	37	33	33,00	30	32,4	+1,70	—	9,2	5,7	48,73	
	317 50 12	11	17	13	13,25	30	33	+2,13	—	9	5,1	50,69	
bedekt	310 31 46	46	50	48	47,50	30	33,3	+2,34	20,8	8,8	5	1 5,44	
orni : : sehr	298 47 30	28	33	29	30,00	30	33,3	+2,34	—	—	—	1 41,56	
nebl.	29 1 12	9	9	3	8,25	30	33,2	+2,27	—	—	—	31,07	
—	356 30 22	17	25	20	21,00	31	33,4	+1,70	20,7	8,4	—	3,42	
—	349 44 20	17	20	17	18,50	30,6	34	+2,41	—	—	4,7	10,15	
—													

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage	Correct	AR app.	Cor de
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♂ Oct. 9	7 39,5	54,3	20 8 9,1	24,1	8 39	9,16				10,48	+
	34 40,1	0,4	20 35 20,8	41,2	36 1,8	20,80				22,14	+
	58 17,8	36,1	20 58			54,46					
			20 58 55,8	14,2	59 32,7	55,80					
	56 8,8	23,1	21 56 37,8	52,2	57 7,2	37,78				38,98	-
♃ 11	26 34,2	50,5	15 27 6,7	23	27 39,6	6,75				8,11	-
	34 58,7	13,4	15 35 27,8		35 57,1	27,85				29,26	-
	17 55,6	11,7	16 18 27,8	44,1	19 0,2	27,83				29,28	-
	6 0	15	17 6 30	44,8	7 0,2	29,96				31,27	-
	26 8,6	23,6	17 26 38,4	53,3	27 8,5	38,44				39,71	-
	30 15,8	34,2	18 30 53	11,5	31 30,2	52,88				54,25	-
	16 0,8	15,2	19 16 29,8	44,2	16 59,1	29,78					
	24 52,9	7,6	19 25 22,2	36,8	25 51,5	22,16					
	37 17	31,6	19 37 46,2	1	38 16	46,32				47,72	
	7 39,5	54,1	20 8 9,1	24	8 39	9,10				10,45	
	34 40	0,2	20 35 20,5	41,1	36 1,8	20,66				22,09	
	53 17,8	36	20 58 54,3			54,38					
			20 58	14,1	59 32,7	55,75					
		49 24	12 57 52			51,95				53,21	
♀ 12											
	6 59,1	14,5	14 7 30	45,4	8 1,1	29,97				31,43	
	26 34	50,2	15 27 6,6	23,1	27 39,5	6,63				8,10	
	34 58,6	13,2	15 35 27,8:	42,4	35 57,2	27,80				29,26	
	17 55,4	11,6	16 18 27,7	44	19 0,2	27,73				29,27	
	5 59,9	15	17 6 29,7:	44,5	7 0	29,78				31,26	
	26 8,6	23,4	17 26 38,3	53,2	27 8,1	38,28				39,70	
	30 15,6	34,2	18 30 52,7	11,3	31 30	52,70				54,23	
	46 51,4	59	18 47			20,42					
			18 47 21,7:	36,3	47 51	21,75					
	16 0,5	15	19 10 29,5	44,2	16 58,9	29,58					
	24 52,6	7,2	19 25 21,9	36,6	25 51,4	21,90					
	46 3,3	18	19 46 32,4	47	47 1,8	32,46				34,12	
	1 36,6	51	20 2 5,4	20	2 34,6	5,48					
	7 39,1	54	20 8 8,8	23,8	8 38,8	8,86				10,44	

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	′ ″	′ ″
aricorni Wolken	298 47 31	2	34	30	31,75	29,8	32,7	+2,06	321,5	9,6	7,8	1 40,43	41 51
gi —	356 30 26	20	27	23	24,00	31	32,1	+0,78	—	9,5	7,1	3,39	
bedeckt													
	349 44 22	17	23	18	20,00	30,6	32,3	+1,21	—	—	7	10,07	
ii bedeckt : :	310 41 30	28	34	29	30,25	30	33,2	+2,27	21,4	9,2	6,4	1 4,76	
rn. b.	339 10 49	49	50	50	49,50	29,5	31	+1,06	18,1	10,6	13	20,34	
ntis. Wolken	318 51 34	36	37	35	35,50	29,1	31	+1,35	—	10,8	13,2	46,67	
	285 52 33	32	33	35	33,25	28	30,8	+2,00	—	11,2	12,8	3 5,53	
alis	326 27 53	54	56	55	54,50	27,2	30,5	+2,34	—	11,5	12,5	35,52	
chi	324 33 41	43	45	44	43,25	26,9	30,2	+2,34	—	11,7	—	38,05	
	350 28 53	52	54	53	53,00	26,2	30,8	+3,27	—	11,1	10,4	9,19	
ne	314 38 10	9	14	11	11,00	27,5	31,4	+2,77	—	10,6	9,1	55,11	
	318 52 29	28	33	31	30,25	28	31	+2,13	—	—	9,0	47,55	
	322 3 9	7	12	9	9,25	27,6	31,8	+2,98	—	10,4	9	42,47	
icorni	298 47 29	26	31	29	28,75	28,3	31,6	+2,34	—	10,3	8,6	1 39,00	
	356 30 22	19	25	21	21,75	29	31,8	+2,00	—	10,2	8	3,34	
	340 44 20	16	21	16	18,25	29	31,4	+1,70	—	10	7,9	9,92	
s. p.	43 28 49	47	45	40	45,25	28,7	31,4	+1,92	18,8	11	11,6	51,13	14,45
R.	304 46 13	12	16	14	13,75	28,1	31,4	+2,34	—	11,1	11,7	1 17,52	
	331 58 33	33	36	34	34,00	27,2	30,9	+2,63	—	11,6	12,4	28,60	
b.	339 10 48	46	51	50	43,75	28,2	27,9	—0,21	—	12	12,7	20,41	
ntis	318 51 35	37	39	37	37,00	28,2	27,6	—0,43	—	12,2	12,8	46,84	
unruhig	285 52 37	34	34	38	35,75	27,5	27,6	+0,07	—	12,6	12,9	3 5,80	
alis —	326 7 54	56	57	56	55,75	27	27,4	+0,28	—	12,7	12,5	35,60	
chi	324 33 43	45	48	47	45,75	26,8	27,6	+0,57	18,9	12,6	12	38,31	
	350 28 58	56	57	57	57,00	27,8	27,3	+0,35	—	12	10,3	9,10	
ntis.													
	315 50 49	47	52	49	49,25	27,2	28	+0,57	—	11,9	9,8	52,78	
e	314 38 13	12	17	14	14,00	28,4	28,6	+0,14	19	11,4	9,5	55,16	
	318 52 33	31	38	33	33,75	29	28,6	—0,28	—	11,3	—	47,53	
	317 50 12	11	17	13	13,25	29	29	0	—	11	9,4	49,35	
	310 31 46	44	48	46	46,00	29	29,5	+0,35	—	—	8,7	1 3,74	
icorni	298 47 29	27	32	82	29,00	29	30	+0,71	—	10,9	8,6	1 39,23	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AH app.	Correct der Uhr
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♀ Oct. 12	22 11,1	25,9	20 22			40,59					
			20 22 41,6	56,4	23 11,3	41,63					
	34 40	0,1	20 35 20,5	41	36 1,6	20,58				22,07	+ 1
	58 17,5	35,9	20 58			54,22					
			20 58 55,5	14	59 32,4	55,53					
	21 40,5	55,2	21 22 9,7	24,4	22 39,2	9,76					
	52 10	25	21 52 40,4	55,5		40,31					
			21 52		53 11,2	40,63					
		49 29	0 57 53	6 22		54,23				53,26	
	30 51,9	6,3	1 31 21			20,97					
			1 31	37	31 52	22,54					
	38 9,8	24,5	1 38 39,1			39,09					
		—	1 38	57,2	39 12,1	42,61					
	56 37,2	53,1	1 57 8,8	24,5	57 40,4	8,75				10,56	+ 1
♄ 13	5 59,5	14,4	17 6 29,4	44,4	6 59,5	29,10	— 0,36	1		31,24	+ 1
	26 8,2	23,1	17 26 38	52,9	27 8	38,00	— 0,27	1		39,69	+ 1
☾ 15	26 33,1	49,6	15 27 5,8	22,2	27 38,8	5,85	— 0,25	3		8,08	+ 1
	34 57,8	12,4	15 35 27	41,6	35 56,4	27,00	— 0,26	3		29,23	+ 1
	17 54,7	10,8	16 18 26,9	43	18 59,3	26,89	— 0,27	3		29,24	+ 1
	5 59,1	13,9	17 6 29	44,1	6 59,2	29,02				31,21	+ 1
	26 7,8	22,6	17 26 37,4	52,3	27 7,4	37,46				39,66	+ 1
	30 14,9	33,4	18 30 51,9	10,4	31 29,2	51,90				54,16	+ 2
	37 16	30,8	19 37 45,4	0,1	38 15,1	45,44				47,65	+ 2
	7 38,3	53,2	20 8 8	23	8 38,1	8,08				10,39	+ 3
	34 39	59,4	20 35 19,7	40,1	36 0,9	19,76				21,99	+ 2
		49 27	0 57 53	6 20		52,89				53,53	
	23 57,8	12,2	1 30			26,85					
			1 30 28,4	43	30 57,7	28,39					
	36 38	52,8	1 37			7,33					
			1 37 11	25,8	37 40,2	10,98					
	56 37	52,2	1 57 8,1	24	57 39,8	8,17	— 0,21	3		10,60	+ 1

Namen und Bemerkungen.	Z. D.	1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
Piazzi														41 51
—	322 32 3	2	7	3	3,75	29	29,3	+0,21	319	—	—	41,94		
Cygni	356 30 25	21	30	22	24,50	29	29,8	+0,57	19,1	—	8,4	3,34		
— Hier fiel														
— ein sehr	349 44 21	18	23	19	20,25	29,6	30	+0,28	19,2	—	8	9,94		
Aquarii starker	305 31 34	32	36	35	34,25	29,5	30,1	+0,43	—	10,8	7,2	1 17,08		
— Nebel ein,	294 4 12	10	14	12	12,00	29,6	30	+0,28	—	10,5	7	2 2,64		
— der immer														
laris dicker wurde.	40 12 6	3	2	57	2,00	30,4	31,8	+1,00	19,5	9,7	5	47,11		13,78
1 R.														
2 R. sehr dicker	318 26 2	1	3	4	3,75	31,2	31,2	0	—	9,6	4,7	49,51		
1 R. Nebel														
2 R. —	320 26 40	39	45	43	41,75	31	31,4	+0,28	—	—	4,6	46,14		
Arietis —	334 28 47	46	50	45	47,00	31,3	31,1	—0,14	—	—	4,3	26,73		
Herculis nebl.	326 27 56	58	59	57	57,50	31,5	30	—1,06	21,1	10,1	8,6	36,53		
Ophiuchi	324 33 46	49	47	48	47,50	31	30,2	—0,57	21,2	10,4	8,5	39,25		
oron h. sehr windig	339 10 50	49	51	49	49,75	30,6	30,1	—0,35	19,4	10,5	10,7	20,64		
Serpentis. —	318 51 35	37	39	38	37,25	30,4	30	—0,28	—	10,9	10,8	47,37		
turus —	285 52 38	37	37	39	37,75	29,3	30,2	+0,64	—	—	10,5	3 8,31		
Herculis —	326 27 53	55	56	55	54,75	29,2	30	+0,57	19,3	10,8	10,2	36,04		
Ophiuchi —	324 33 45	46	47	48	46,50	29,6	29,8	+0,14	—	10,7	—	38,69		
Lyrae	350 28 58	56	56	58	57,00	30	29,3	—0,50	—	10,5	8,8	9,18		
quilae	322 3 10	10	13	11	11,00	29,8	30,8	+0,71	—	10	7,3	42,98		
Capricorni	298 47 29	26	31	2	28,75	29,2	31,7	+1,77	—	9,9	7,7	1 39,51		
Cygni bewölkt	356 30 24	19	26	22	22,75	30	31,7	+1,21	—	—	7,1	3,37		
laris	40 12 7	5	4	57	3,23	30	34,1	+2,91	18,9	8,3	4,7	47,10		15,67
1 R. sehr unruhig														
2 R. —	318 20 49	49	54	50	50,50	33	33,4	+0,28	18,8	7,7	4,2	49,69		
1 R. —														
2 R. —	320 17 57	58	63	57	58,75	32	34,6	+1,85	—	—	4	46,42		
rietis —	334 28 47	46	50	40	47,25	32,8	33,8	+0,71	—	8	—	26,71		

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correction der Uhr.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	″
☿ Oct. 17	5 58,8	13,8	17 6 28,8	43,7	6 58,8	28,74	— 0,12	2		31,18	+ [illegible]
	26 7,5	22,4	17 26 37,2	52,1	27 7,2	37,24	— 0,10	2		39,63	+ [illegible]
	30 14,5	33	18 30 51,5	10	31 28,7	51,48				54,11	+ [illegible]
	46 2,2	17	19 46 31,4	46	47 0,8	31,44				34,04	+ [illegible]
	34 39	59	20 35 19,5	40	36 0,4	19,52				21,94	+ [illegible]
	3 33,1	48	0 4 3	18	4 33,2	3,02				5,81	+ [illegible]
			0 57 54	6 23		54,45				53,53	[illegible]
	29 21,5	36,4	1 29 51			29 50,86					[illegible]
			1 29	7	30 21,3	29 52,20					[illegible]
	35 36,8	51,4	1 36 6			36 6,01					[illegible]
			1 36	24,2	36 39	30 9,57					[illegible]
♃ 18	26 32,8	49	15 27 5,4	22	27 38,3	5,45				8,05	+ [illegible]
			15 35 26,5	41,1	35 56:	26,54				29,22	+ [illegible]
	17 54,5	10,4	16 18 26,5	42,7	18 59,2	26,61				29,21	+ [illegible]
	5 58,6	13,6	17 6 28,5	43,6	6 58,8	28,58	— 0,15	1		31,17	+ [illegible]
	26 7,2	22,1	17 26 37	52	27 7	37,02	— 0,21	1		39,62	+ [illegible]
	30 14,3	33	18 30 51,4	10	31 28,8	51,44				54,09	+ [illegible]
	37 15,4	30,1	19 37 45	59,8	38 14,7	44,96				47,60	+ [illegible]
	7 14,1	29	20 7 44	59	8 14,1	44,00				46,52	+ [illegible]
	7 38	52,8	20 8 7,7	22,5	8 37,6	7,68				10,34	+ [illegible]
	34 39	59	20 35 19,4	40	36 0,3	19,48				21,91	+ [illegible]
	42 28,3	47	21 43 5,2	23,8	43 42,4	5,28				[illegible]	[illegible]
	52 8,9	24,1	21 52			39,31					[illegible]
			21 52 39,6	55:	53 10,3	39,69					[illegible]
	3 33,1	48	0 4 3	18	4 33,2	3,02				5,81	+ [illegible]
		49 26	0 57 52	6 19		51,89				53,45	[illegible]
		49 23	12 57 51	6 18		51,11				53,37	[illegible]
♀ 19	34 57	11,7	15 35 26,4	41,1	35 56	26,40	— 0,13	1		29,21	+ [illegible]
	5 58,5	13,5	17 6 28,5	43,4	6 58,5	28,44	— 0,13	1		31,16	+ [illegible]
	26 7,3	22,2	17 26 37	51,8	27 6,8	36,98				39,60	+ [illegible]
	30 14,2	32,8	18 30 51,3	10	31 28,7	51,34				54,06	+ [illegible]
	46 2,2	16,7	19 46 31,2	45,8	47 0,7	31,28				34,01	+ [illegible]
	7 38	52,8	20 8 7,6	22,4	8 37,5	7,62				10,33	+ [illegible]

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I−	Niveau II+	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
Herculis	326 27 54	56	56	55	55,25	30	31,2	+0,85	318,2	10	8,7	36,18	41 51
Ophiuchi	324 33 44	46	48	48	46,50	30,4	30,5	+0,07	—	—	8,6	38,85	
Lyrae sehr unruhig	350 28 58	56	57	58	57,25	29,9	31,1	+0,85	—	—	7,4	9,21	
Aquilae bedeckt	317 50 12	12	17	15	14,00	30	31,9	+1,35	—	9,6	5,9	50,05	
Cygni schwer zu sehen	356 30 24	18	26	23	22,75	30	32,6	+1,85	—	9,3	5,3	3,38	
Pegasi	326 3 36	37	41	38	38,00	31,2	32,8	+1,14	18,4	9	4,8	37,45	
Ruis Wolken ::	40 12 8	6	5	59	4,50	31,5	33,2	+1,21	—	8,2	4,5	47,09	14,46
R. bewölkt ::													
R. —	318 17 17	18	22	19	19,00	32	33,8	+1,28	18,3	8,3	4,4	49,67	
R. —													
R. —	320 12 9	8	14	10	10,25	32	33,2	+0,85	—	—	4,3	46,44	
+ Coronae b. nebl.	339 10 48	48	51	50	49,25	30,8	32,8	+1,42	18,2	9,4	7,4	20,89	
+ Serpentis — Wolken	318 51 35	36	38	38	36,75	31,6	32	+0,28	—	9,5	7,5	47,96	
+ Ares —	285 52 39	37	38	41	38,75	30	32,2	+1,56	18,2	9,8	8	3 9,90	
+ Herculis —	326 27 53	54	57	56	55,00	30	31,8	+1,28	—	10	—	36,29	
+ Ophiuchi —	324 33 43	44	48	47	45,50	29,8	31,9	+1,50	—	—	—	38,97	
+ Lyrae	350 28 56	56	57	56	56,25	29,5	31,9	+1,70	—	9,7	6,7	9,24	
+ Aquilae	322 3 11	9	14	11	11,25	30	32,4	+1,70	18,1	9,2	5,8	43,13	
+ Capricorni nebl.	298 49 49	47	49	49	48,50	29,9	33	+2,20	—	9	5,4	1 40,37	
+ —													
+ Cygni	356 30 23	16	25	21	21,25	31	32,9	+1,35	18,3	—	4,7	3,40	
Ruis nebl.	273 50 60	54	59	57	57,50	31	33	+1,42	—	8,4	3,7	11 38,65	
Aquarii —													
— —	294 4 16	13	17	14	15,00	31	33,9	+2,06	—	7,9	3,3	1 24,78	
+ Pegasi	326 3 36	37	43	37	38,25	32,5	34,1	+1,14	18,4	7,7	2,3	37,91	
Aris plötzl. gros. Nebel	40 12 6	3	3	56	2,00	32	35	+2,13	—	7,2	2	47,67	13,05
Aris s. p. nebl.	43 28 48	45	43	40	44,00	32	35,7	+1,21	18,3	8,4	3,7	52,50	16,67
+ Serpentis	318 51 34	37	38	38	36,75	31,2	31,9	+0,50	18	9,4	9	47,58	
+ Herculis bedeckt	326 27 54	56	58	57	56,25	30,5	31,7	+0,85	17,9	9,7	8,3	36,22	
+ Ophiuchi	324 33 43	46	48	47	46,00	30	32	+1,42	—	—	8,2	38,90	
+ Lyrae	350 28 57	56	57	57	56,75	30	31,9	+1,35	17,8	9,7	7,4	9,20	
+ Aquilae	317 50 12	11	17	14	13,50	30	32,3	+1,63	17,7	9	5,7	50,03	
+ Capricorni	298 47 30	27	32	29	29,50	30,9	32	+0,78	—	—	5,1	1 40,54	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correction der Uhr.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″			′ ″	″
♀ Oct. 19	34 38,4	58,8	20 35 19,1	39,7	36 0,1	19,16				21,89	+ 73
	21 39,4	54	21 22 8,5	23,1	22 38	8,56					
	42 28,4	46,8	21 43 5,2	24	43 42,2	5,26					
	52 8,8	24	21 52 39,2			39,20					
			21 52	54,7	53 10	39,44					
		11	22 12 25,5	40	12 54,6	25,48					
	55 22	37	22 55 52	6,8	56 22,1	51,94				54,77	+
	3 33	48	0 4 2,9	17,9	4 33	2,92				5,81	+
		49 27	0 57 52	6 20		52,56				53,32	
	28 46	0,6	1 29 15,1			15,13					
			1 29	31,2	29 45,9	16,60					
	34 35,4	50	1 35 4,7			4,64					
			1 35	22,8	35 37,6	8,18					
	56 36,3	52	1 57 7,6	23,3	57 39,4	7,67				10,65	+
		49 23	12 57 51	6 18		51,10				53,25	
♄ 20	26 32,5	48,8	15 2? 5	21,3	27 37,8	5,03				8,04	+
	34 57	11,5	15 35 26,3	41,1	35 55,6	26,26				29,21	+
	17 54	10,1	16 18 26,2	42,4	18 58,7	26,23				29,20	+
	5 58,1	13,1	17 6 28	43,2	6 58,2	28,08				31,15	+
	26 7	21,9	17 26 36,5	51,7	27 6,5	36,68				39,59	+
	30 13,7	32,5	18 30 51	9,8	31 28,5	51,04				54,04	+
	37 15	29,8	19 37 44,5	59,2	38 14	44,46				47,57	+
	7 13,8	28,8	20 74 4,5	58,2	8 13,6	43,54				46,49	+
	7 37,1	52,1	20 8 7,1	22,1	8 37,1	7,06				10,31	
	34 38,1	58,5	20 35 19	39,4	36 0	18,94				21,86	+
	21 39,1	53,7	21 22 8,3	23	22 38	8,38					
	42 28,3	46,8	21 43 5,2	23,8	43 42,3	5,22					
	52 8,6	23,8	21 52			39,01					
			21 52 39,3	54,6	53 10	39,36					
	11 56,1	10,7	22 12 25,1	39,6	12 54,2	25,12					
	55 21,6	36,7	22 25 51,7	6,8	56 21,8	51,68				54,76	+
	3 32,8	47,7	0 4 2,5	17,6	4 32,8	2,64				5,80	+
		49 23	0 57 51	6 19		50,56				53,16	

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
gni	356 30 23	18	25	21	21,75	30	33,1	+2,20	31,77	8,8	5	3,38	41 51
quarii	305 31 32	30	35	33	32,50	31	33,4	+1,70	—	8,5	3,9	1 18,00	
cuis	273 50 60	56	59	60	58,75	31,8	33,6	+1,24	—	8	3,5	11 38,2	
Aquarii	294 4 12	11	14	13	12,50	31,8	33,4	+1,14	—	7,7	3,5	2 4,43	
—													
—	309 35 33	31	38	36	34,50	32	34,6	+1,85	—	—	3	1 7,64	
gari	326 6 56	56	60	57	57,25	32,3	34	+1,21	—	—	2,7	37,66	
—	326 3 35	37	41	38	37,75	32,4	34,8	+1,70	17,6	7,6	2,6	37,75	
ris	40 12 7	5	6	58	4,00	32	36,6	+3,27	17,3	6,4	1,6	47,60	15,71
R.													
R.	18 13 52	49	55	52	52,00	34	35,1	+0,78	17,3	6,8	1,5	50,30	
R.													
R.	320 6 21	22	27	23	23,25	33,9	35,2	+0,92	—	—	1,6	47,08	
ietis	334 28 49	48	52	48	49,25	34	35	+0,71	—	6,9	1,7	26,89	
cis s. p. unruhig	43 28 46	43	42	37	42,00	32	33,2	+0,85	15,7	8,8	7,3	51,70	13,90
ronae b. — : :	339 10 46	46	48	47	46,75	29,9	31,9	+1,42	15	10	9	20,52	
rpentis —	318 51 32	34	35	36	34,25	29,9	31,8	+1,35	—	—	—	47,12	
res	285 52 38	36	36	39	37,25	29,6	31	+1,00	14,9	—	9,1	3 6,94	
erculis unr. schwach	326 27 52	53	54	54	53,25	29	31	+1,42	14,8	10,3	—	35,72	
hiuchi ganz unruh.	324 33 42	44	46	46	44,50	29	31	+1,42	—	10,4	9,2	38,33	
rae	350 28 57	55	57	56	56,25	28,9	31	+1,50	14,7	10	8,4	9,06	
uilae	322 3 10	8	13	10	10,25	29,5	31,6	+1,50	14,6	9,8	6,5	42,51	
apricorni	298 49 46	44	47	46	45,75	29,6	32,4	+2,00	14,5	9,1	5,5	1 39,18	
—													
gni	356 30 25	20	27	23	23,75	31	33	+1,42	14,4	8,7	4,7	3,35	
quarii	305 31 32	32	36	35	33,75	32	33,1	+0,78	14,3	8	4	1 17,11	
uis	273 50 56	52	54	55	54,25	33	34	+0,71	—	7,5	3,7	11 29,8	
Aquarii													
—	294 4 13	11	15	14	13,25	32,1	34,4	+1,63	14,2	—	3,5	2 3,07	
—	309 35 31	29	36	33	32,25	33	34,5	+1,06	—	7,7	3,6	1 6,71	
gasi	326 6 56	56	60	56	57,00	33,6	33,5	—0,07	—	7,9	3,4	37,13	
— sehr unruhig	326 3 34	36	41	37	37,00	33,1	34	+0,64	14	7,7	2,2	37,39	
ria	40 12 7	5	7	59	4,50	32,2	36	+2,70	13,9	6,7	1,9	47,01	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correct der U.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	′
♄ Oct. 20	28 28	42,6	1 28			57,14					
			1 28 58,4	13,2	29 28	58,56					
	34 4,5	19	1 34			33,65					
			1 34 37,2	52	35 6,8	37,32					
	56 36	31,8	1 57 7,5	23,2	57 39	7,45				10,66	+
		49 21	12 57 51	6 18		50,44				53,07	—
☉ 21	26 6,8	21,6	17 26 36,4			36,44				39,58	+
	30 13,8	32,2	18 30 50,8	9,3	31 28,2	50,80				54,02	+
	46 1,7	16,1	19 46 30,6	45,1	47 0	30,66				33,98	+
	7 37,2	52	20 8 7	21,8	8 37	6,90				10,30	+
	34 37,9	58	20 35 18,7	39	35 59,7	18,60				21,84	+
	21 39	53,5	21 22 8,1	22,7	22 37,3	8,08					
	52 8,2	23,3	21 52 38,6			38,57					
			21 52	54,2	53 9,6	38,98					
	11 55,8	10,3	22 12 24,8	39,2	12 54,2	24,82					
♂ 23	30 12,8	31,3	18 30 50	8,6	31 27,3	49,94				53,97	+
	37 14	28,6	19 37 43,4	58,2	38 13	43,40				47,52	+
	7 36,5	51,3	20 8 6,1	21	8 36,2	6,18				10,27	+
	34 37	57,2	20 35 17,8	38,2	35 58,8	17,74				21,78	+
	21 38	52,6	21 22 7,2	22	22 36,6	7,24					
	42 27,2	45,2	21 43 4	22,4	43 41	3,90					
	52 7,6	22,7	21 52			37,95					
			21 52 38,1	53,4	53 8,8	38,16					
	11 55	9,4	22 12 24	38,6	12 53,2	24,00				54,74	+
	55 20,7	35,7	22 55 50,6	5,5	56 20,7	50,60				5,80	+
	3 31,7	46,5	0 4 1,6	16,4	4 31,7	1,54				52,71	
		49 22	0 57 51	6 18		49,90					
	32 33	47,6	1 8 2	16,9		2,21					
			1 8		35	5,64				52,66	
	Die östl. Feder lahm.		12 57 49	6 14		47,75					
♃ 25	34 36	56,2	20 35 16,8	37	38 57,7	16,68				21,73	+
			12 57 47	6 14		47,0				52,51	

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I −	Niveau II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
♄ 1 R.													
♄ 2 R.	318 12 7	6	12	8	8,25	33,3	35,4	+1,50	313,9	7	1,4	49,85	41 51
♃ 1 R.													
♃ 2 R.	320 3 27	26	32	29	28,50	33,8	35	+0,85	—	—	—	46,70	
rietis	334 28 49	47	51	48	48,75	33,8	35	+0,85	—	—	1,6	26,33	
iris s. p. sehr unruhig	43 28 47	45	43	38	43,25	32	34	+1,42	13,2	8,6	8	51,12	15,52
phiuchi bedeckt	324 33 43	46	47	47	45,75	31	31	0	12,7	9,7	9,2	38,07	
yrae	350 28 58	55	58	57	57,00	30,5	31,2	+0,50	12,5	9,6	8,1	9,01	
quilae	317 50 12	11	18	13	13,50	31	32	+0,71	—	9	5,9	40,16	
Capricorni	298 47 28	27	32	29	29,00	30,8	32,8	+1,42	—	8,7	5,3	1 38,86	
ygni	356 30 25	21	28	24	24,50	31	33	+1,42	—	8,6	5,4	3,32	
quarii	305 31 31	31	36	34	33,00	32	32,9	+0,64	—	8,4	5	1 16,30	
—	294 4 9	7	12	11	9,75	32,6	32,8	+0,14	12,4	7,8	4,5	2 1,76	
—													
— Es wurde trübe	309 35 31	29	36	32	34,00	32	34	+1,42	—	7,7	4,6	1 6,01	
+ yrae	350 28 57	55	57	57	56,50	29	31	+1,42	16,7	10,3	8,4	9,12	
+ quilae	322 3 12	10	14	12	14,00	30	31	+0,71	16,5	9,9	6,4	42,80	
+ Capricorni	298 47 28	27	33	30	29,50	30	31,4	+1,00	16,6	9,7	5,4	1 40,04	
+ ygni	356 30 23	18	25	23	22,25	31	32	+0,71	—	9,3	5,2	3,37	
quarii	305 31 33	31	38	35	34,25	31,1	33,1	+1,42	—	8,8	5	1 17,31	
uis	273 50 54	46	50	52	50,50	31,6	34	+1,70	—	8,6	5,3	11 28,8	
Aquarii													
—	294 4 12	11	14	13	12,50	32	34	+1,42	—	8,4	5,2	2 3,00	
—	309 35 31	29	36	32	32,00	32,4	33,9	+1,06	—	8,2	4,8	1 6,84	
+ gasi	326 6 56	57	62	58	58,25	33	34	+0,71	16,7	—	3,7	37,37	
+ — sehr unruhig	326 3 36	37	41	37	37,75	33	34	+0,71	—	8	3,1	37,55	
ris bedeckt	40 12 9	7	8	0	6,00	33,5	34,6	+0,78	16,5	7,3	2,9	47,17	13,34
R. dickbewölkt	319 54 48	47	53	50	49,50	32	36,1	+2,91	—	7,5	3,6	46,83	
R. ♄ nicht zu sehen													
ris s. p.	43 28 44	39	39	35	39,25	29	35	+4,26	—	9,4	9,8	51,22	15,50
+ gni bedeckt	356 30 25	17	26	22	22,50	31	35,5	+3,19	20,2	8,2	5,2	3,41	
+ ris s. p. Wolken	43 28 41	39	38	33	37,75	31	35	+2,84	20,7	8,4	7,9	52,37	14,42

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correction der U.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♀ Oct. 26	26 4,2	19	17 26 33,7		27 3,8	33,84				39,51	+ 367
	30 11,1	29,8	18 30 48,2	6,8	31 25,4	48,20				53,90	+ 370
	Die Linse 3 Theile erhöht.										
	45 59	13,5	19 46	42,8	46 57,4	28,12				33,90	+ 372
	7 34,7	49,7	20 8 4,5	19,5	8 34,4	4,52				10,22	+ 370
	34 35,2	55,8	20 35 16	36,4	35 57	16,02				21,71	+ 369
	21 36,3	51	21 22 5,4	20,1	22 34,8	5,48					
	52 5,5	21	21 52 36			36,04					
			21 52	51,5	53 7	36,33					
	11 53,2	7,7	22 12 22,3	36,9	12 51,3	22,24					
☉ 28	17 51	7	16 18 23,1	39,2	18 55,4	23,09				29,16	+ [illegible]
	5 55,2	10,1	17 6 25,1	40,2	6 55,2	25,12				31,06	+ [illegible]
	26 3,8	18,7	17 26 33,5	48,4	27 3,6	33,56				39,49	+ [illegible]
	30 10,7	29,2	18 30 47,8	6,3	31 25,1	47,76				53,86	+ [illegible]
	37 12	26,5	19 37 41,3	56,1	38 11	41,34				47,45	+ [illegible]
	7 34,4	49,1	20 8 4,2	19,1	8 34,1	4,14				10,20	+ [illegible]
	34 35	55,1	20 35 15,7	36	35 56,8	15,66				21,66	+ [illegible]
	21 36	50,7	21 22 5,2	20	22 34,5	5,24					
	42 25	43,5	21 43 2	20,4	43 39,1	1,94					
	52 5,4	20,6	21 52			35,80					
			21 52 36	51,3	53 6,6	36,02					
	11 53,1	7,4	22 12 22	36,4	12 51	21,94					
	55 18,7	33,8	22 55 48:	3,5	56 18,9	48,68				54,69	+ [illegible]
♂ 30	30 10,5	29,1	18 30 47,7	6,1	31 25	47,62				53,82	+ [illegible]
	45 58,4	13	19 46 27,6	42,2	46 57	27,60				33,84	+ [illegible]
	7 34,2	49,2	20 8 4	19	8 34,1	4,06				10,17	+ [illegible]
	34 35	55,1	20 35 15,6	36	35 56,6	15,60				21,61	+ [illegible]
	21 36	50,6	21 22 5,1	19,8	22 34,3	5,12					
	52 5,4	20,5	21 52 35,5:			35,75					
			21 52	51,2	53 6,7	36,03					
	11 52,9	7,5	22 12 22	36,4	12 51,2	21,96					
☿ 31	19 44,1	59	14 20 14	29	20 44,2	21 20,78				21 26,56	+ [illegible]
	21 57,3	12,7	14 22 27,6	42,5	22 57,8						

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
phiuchi bedeckt	324 33 43	45	49	47	46,00	30,7	30	—0,50	320,7	10	8,5	39,18	41 51
yrae	350 28 56	53	55	55	54,75	30	31	+0,71	20,9	9,9	6,7	9,32	
quilae sehr unruhig	317 50 14	15	21	17	16,75	31	32	+0,71	21	9,1	4,8	50,77	
Capricor. sehr unruh.	298 47 32	30	35	33	32,50	30,3	32,6	+1,63	21	8,6	4,4	1 41,94	
ygni	356 30 25	19	27	24	23,75	31,8	33,1	+0,92	21,1	8	4	3,44	
quarii nebl. unruhig	305 31 37	36	44	40	39,25	33	34	+0,71	—	7	3,6	1 18,04	
— :: D. 2. scheint heute	294 4 13	12	16	13	13,50	33,4	34	+0,43	—	—	3	2 6,08	
— :: beträchtl. gr. als 1													
—	309 35 35	35	40	37	36,75	34	34,2	+0,14	21,2	—	3,2	1 8,35	
ares. nebl.	285 52 46	43	44	46	44,75	32	33,8	+1,28	21,6	8,6	7,2	3 12,7	
derculis —.	326 27 53	55	57	56	55,25	31	33,6	+1,85	—	8,8	7,8	36,73	
phiuchi	324 33 42	44	47	46	44,75	31	33,4	+1,70	—	9	7,9	39,41	
yrae	350 28 55	52	56	56	54,75	30,5	33,3	+2,00	—	8,8	6,8	9,33	
quilae	322 3 10	9	13	11	10,75	31	33,7	+1,92	—	8,3	4,7	43,84	
Capricorni	298 47 31	31	35	33	32,50	30,5	34,4	+2,77	—	8	4	1 42,33	
ygni	356 30 23	22	27	24	24,00	31,6	34,4	+2,00	21,7	—	3,9	3,45	
quarii sehr unr. nebl.	305 31 36	34	39	35	36,00	31,5	35,1	+2,56	—	7,6	2,9	1 19,33	
ruis —	273 51 12	6	9	10	9,25	32,5	34,5	+1,42	—	7,4	—	11 49,6	
Aquarii													
—	294 4 16	14	18	15	15,75	32	35,1	+2,20	—	7,1	2,6	2 6,57	
— ::	309 35 34	33	37	37	35,25	32	35,6	+2,56	—	6,9	2	1 8,84	
egasi ::	326 6 57	57	61	58	58,25	33	35,2	+1,56	21,9	6,7	—	38,30	
yrae	350 28 53	53	57	54	54,25	33	36	+2,13	20,1	6,8	5,5	9,35	
quilae	317 50 12	11	17	13	13,25	33,6	35,2	+1,14	20	6,6	4	50,83	
Capricorni	298 47 30	28	33	30	30,25	33,1	36	+2,06	—	6,4	3,9	1 41,91	
ygni	356 30 25	19	28	23	23,75	33,3	36,3	+2,13	—	6,2	3	3,44	
quarii	305 31 35	34	39	36	36,00	33,2	36,7	+2,48	—	6	2,6	1 19,07	
— Nebel ::	294 4 13	9	14	13	12,25	34	36	+1,42	—	5,4	2	2 6,31	
—													
— starker Nebel	309 35 33	31	38	34	34,00	34	37	+2,13	—	—	1,6	1 8,65	
2 R. starker Nebel													
22 R.													

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correction der U.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	″	′ ″	″			′ ″	′
♃ Oct. 31	53 16	31,8	15 53 47,7	3,5	34 19,5	47,65					
	17 50,6	6,5	16 18 23	39	18 55,3	22,83				29,16	+ 6,53
	26 3,5	18,5	17 26 33,2	48,1	27 3,2	33,28				39,47	+ 6,19
	30 10,4	29	18 30 47,6	6,2	31 25	47,58				53,80	+ 6,22
	37 11,8	26,3	19 37 41,1	56	38 10,6	41,12				47,40	+ 6,28
	41 30	44,5	19 41 59,1	13,7	42 28,7	59,16				5,44	+ 6,28
		13	19 46 27,5	42,2	46 56,9	27,57				33,83	+ 6,26
	7 34,1	49	20 8 3,9	18,8	8 33,9	3,90				10,15	+ 6,25
	34 34,6	55	20 35 15,2	35,7	35 56,3	15,30				21,58	+ 6,28
	21 35,7	50,3	21 22 5	19,5	22 34,4	4,49					
	29 37	51,8	21 30 7,2	22,3	30 37,7	7,15					
	36 36	51,1	21 37 6,3	21,5	37 37	6,33					
	52 5,2	20,4	21 52			35,60					
			21 52 36	51	53 6,6	35,92					
	0 38,3	53	22 1 7,5	22	1 36,8	7,48					
	11 53	7,2	22 12 21,8	36,3	12 51	21,82					
	19 5,1	19,7	22 19 34,1	48,4	20 3,2	34,06					
	25 37,7	52,2	22 26 6,8	21,3	26 36	6,76					
	42 44,6	59,2	22 43 14	28,7	43 43,3	13,92					
	55 18,4	33,5	22 55 48,4	3,2	56 18,6	48,38				54,66	+ 6,28
	29 56	59	11 32 2	4,8	34 7,3	2,01					
		49 14	12 57 41	6 7		41,11				51,80	
♃ Nov. 1	23 38,5	53,5	14 24 8,3	23,3	24 38,6	25 15,31				25 21,43	+ 6,12
	25 52,4	7,2	14 26 22,2	37,2	26 52,3						
	57 12,6	28,3	15 57 44,2	0	58 16,2	44,21					
	26 3,2	18	17 26 33	48	27 3	33,00				39,46	+ 6,46
	30 10	28,7	18 30 47,2	5,8	31 24,5	47,18				53,78	+ 6,47
	37 11,2	26	19 37 40,6	55,4	38 10,2	40,64				47,38	+ 6,74
	41 29,4	44,2	19 41 58,8	13,5	42 28,4	58,82				5,43	+ 6,61
		12,6	19 46 27,2	41,8	46 56,5	27,19				33,81	+ 6,62
	7 33,8	48,5	20 8 3,4	18,4	8 33,5	3,48				10,14	+ 6,65
	34 34,2	54,3	20 35 15	35,3	35 56	14,90				21,55	+ 6,65
	21 35,4	50	21 22 4,5	19,1	22 34	4,56					

Z. D. des Pols im Monat October 41° 51′ 14″60 aus 6 Ob. und 15″00 aus 9 Untern Culm. des Polaris 14″90 aus 2 Culm.

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	′ ° ″
8 R. sehr nebl.	288 41 2	1	1	3	1,75	34,2	35,4	+0,85	319,7	6,8	5,1	2 43,5	41 51
Arires —	285 52 45	43	44	46	44,50	34,1	35	+0,64	—	7	6	3 12,74	
phiuchi —	324 33 42	45	47	47	45,25	33	34,8	+1,28	19,8	7,4	7	39,38	
Lyrae	350 28 55	51	56	55	54,25	32,1	34	+1,35	19,9	7,7	6,7	9,29	
Aquilae													
—	320 16 20	20	26	23	22,25	33	34	+0,71	20	7,3	5	46,43	
—	317 50 13	12	18	14	14,25	33	34	+0,71	—	—	—	50,59	
Capricorni	298 47 31	29	33	31	31,00	33,1	34,2	+0,78	—	7	4,6	1 41,55	
ygni	356 30 26	19	28	23	24,00	33,3	34,7	+1,00	—	6,7	4	3,43	
quarii	305 31 35	35	39	36	36,25	33,7	35,2	+1,06	—	6,4	2,8	1 18,98	
Capricorni sehr unruh.	294 25 34	31	35	34	33,50	33,7	35,4	+1,21	—	6,3	—	2 3,75	
— —	294 57 25	23	27	27	25,50	34,2	35	+0,57	—	6	2,7	2 0,86	
Aquarii —													
— —	294 4 17	14	18	16	16,25	34	36,1	+1,49	—	5,6	2,4	2 6,06	
gasi	317 11 45	44	49	44	45,50	35	35,4	+0,28	—	5,5	2,2	52,46	
quarii	309 35 35	34	41	37	36,75	35,4	35,4	0	—	5,2	2	1 8,50	
— med. stellae dupp.	310 56 45	43	48	44	45,00	35,1	36	+0,64	—	5	1,7	1 5,54	
—	310 50 29	28	33	30	30,00	35,4	36,2	+0,57	—	—	—	1 5,63	
—	303 21 16	15	19	17	16,75	36	37	+0,71	20,1	4,8	1,6	1 26,18	
egasi	326 6 58	58	63	59	59,50	36,3	36,4	+0,07	20,2	—	1,2	38,27	
ephei s. p.	55 11 23	20	17	13	18,25	36	36,8	+0,57	21,1	5,3	3	1 21,30	
aris s. p. unruhig	43 28 41	39	37	31	37,00	35	36	+0,71	—	6,4	6,2	52,87	14,37
1 R.													
2 R.													
1 R.	288 29 10	8	10	13	10,25	32,3	32,9	+0,43	—	8,3	9,6	2 42,47	
phiuchi nebl.	324 33 42	44	47	46	44,75	31	32	+0,71	21	9,0	9,3	39,08	
yrae	350 28 56	53	56	56	55,25	30,8	31,7	+0,64	—	—	9	9,22	
quilae	322 3 10	9	14	10	10,75	31,4	32	+0,43	—	8,7	7,4	43,20	
—	320 16 20	19	25	21	21,25	31,5	31,9	+0,28	—	8,6	7,1	46,10	
—	317 50 13	12	18	14	14,25	31	32	+0,71	—	—	6,8	50,30	
Capricorni	298 47 30	29	34	30	30,75	31,5	32	+0,35	21,1	8,4	6,3	1 41,05	
Cygni	356 30 25	19	28	24	24,00	32	32,7	+0,50	21,2	8	5,5	3,41	
Aquarii	305 31 34	33	39	36	35,50	32	34	+1,42	21,3	7,7	4,7	1 18,56	

phei. Mittel 14″85. Correct. der Declinat. des Polaris — 0,20.

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct.	AR app.	Correct. der Uhr
	′ ″	′ ″	h ′ ″	″	′ ″	″	″		″	′ ″	′
♃ Nov. 1	29 36,1	51,4	21 30 6,6	22	30 37,4	6,65					
	36 35,7	51	21 37 6	21,1	37 36,5	6,01					
	52 4,7	19,8	21 52,35,1			35,07					
			21 52	50,7	53 6	35,43					
	0 37,9	52,4	22 1 7	21,4	1 36,2	6,94					
	11 52,4	7	22 12 21,3	35,9	12 50,8	21,44					
	19 4,8	19	22 19 33,7	48,2	20 3	33,70					
	25 37,4	52	22 26 6,4	21	26 35,6	6,44					
	42 44,1	58,7	22 43 13,4	28	43 43	13,40					
	55 18	33	22 55 48	3	56 18,3	48,02				54,66	+ (5
	29 56,4	59	23 32 1,5	4,7	34 8	1,73					
	29 55,4	58,7	11 32 1,8	4,3	34 7	1,63					
		49 15	12 57 44	6 11		43,77				51,51	
♀ 2	27 33,2	48,3	14 28 3,4	18,4	28 33,7	29 10,41				29 17,04	+ (6
	29 47,3	2,6	14 30 17,6	32,5	30 47,8						
	26 3	17,7	17 26 32,5	47,3	27 2,5	32,56				39,45	+ (3
	30 9,4	28,1	18 30 46,6	5,2	31 24	46,60				53,76	+ [illegible]
	37 10,8	25,3	19 37 40,2	55	38 9,8	40,18				47,37	+ [illegible]
	41 29,1	43,7	19 41 58,2	13	42 27,9	58,34				5,42	+ [illegible]
	45 57,5	12,1	19 46 26,6	41,2	46 56	26,64				33,80	+ [illegible]
	34 33,5	54	20 35 14,2	34,8	35 55,3	14,30				21,53	+ [illegible]
	21 35	49,4	21 22 4	18,5	22 33,3	4,01					
	29 35,8	51	21 30 6,2	21,4	30 37	6,23					
	36 35,2	50,5	21 37 5,6	20,8	37 36	5,57					
	0 29,8	44	22 0 58,5	13	1 27,9	58,60					
	11 52	6,3	22 12 20,8	35,4	12 50	20,86					
	19 4,1	18,6	22 19 33	47,5	20 2,2	33,04					
	55 17,5	32,4	22 55 47,3	2,3	56 17,2	47,30				54,65	+ [illegible]
	29 56	58	23 32 1,2	4	34 7,2	1,09					
	29 55	58,2	11 32 1,4	4	34 6,5	1,21					
		49 16	12 57 43	6 10		43,44				51,20	

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
pricorni	294 25 37	32	35	37	35,25	32	33,4	+1,00	321,3	7,5	4,6	2 3,14	41 51
—	294 57 25	24	27	26	25,50	32	34	+1,42	—	7	4,3	2 0,40	
Aquarii	294 4 17	13	18	15	15,75	33,1	33,1	0	21,2	6,8	4	2 5,53	
—													
gasi	317 11 44	44	49	45	45,50	33,1	33,5	+0,28	—	6,4	3,8	52,25	
uarii	309 35 32	31	39	37	34,75	33,6	33,8	+0,14	—	6	3,7	1 8,20	
—	310 56 45	43	48	44	45,00	34	34,4	+0,28	—	—	—	1 5,16	
—	310 50 27	26	32	29	28,50	33,4	35	+1,14	—	—	4	1 5,16	
—	303 21 16	13	17	16	15,50	34	35,1	+0,78	—	—	—	1 25,47	
gasi	326 6 58	58	63	59	59,50	34,4	34,9	+0,35	—	6,2	—	37,87	
phei	28 29 25	22	24	17	22,00	34,5	35,3	+0,57	—	6,5	—	30,61	16,65
— s. p. nebl.	55 11 23	20	18	13	18,50	35,3	35,3	0	21,3	6,4	5	1 20,58	16,13
ris s. p. — : :	43 28 41	38	37	31	36,75	34,9	34,8	—0,07	21,2	7,3	8,4	52,35	13,21
R. bedeckt nebl.													
R.													
hiuchi bedeckt	324 33 42	43	47	47	44,75	32	31	—0,71	20,9	9	10,7	38,82	
rae —	350 28 56	54	57	55	55,50	32	31	—0,71	—	—	9,6	9,19	
uilae —	322 3 11	10	16	11	12,00	32,1	32	—0,07	21	8,6	8	43,08	
— —	320 16 21	21	26	21	22,25	32,5	32	—0,35	—	—	—	45,91	
— —	317 50 15	13	19	16	14,75	32,5	32	—0,35	—	—	—	50,02	
gni —	356 30 25	21	27	23	24,00	32,4	32,6	+0,14	—	8,4	6,9	3,39	
uarii Es war	305 31 33	33	38	35	34,75	32,8	33,2	+0,28	—	8	6,2	1 17,93	
pricorni bedeckt	294 25 34	31	36	36	34,25	33	33	0	—	—	6,6	2 1,86	
— und der	294 57 24	22	25	23	23,50	33	33	0	—	—	—	1 58,96	
zi XXI, 421 Wind	307 6 44	43	49	45	45,25	33	33,5	+0,35	—	7,8	6,5	1 13,47	
uarii zuletzt	309 35 33	32	38	36	34,75	33,6	33,1	—0,35	—	—	6,6	1 7,19	
— stürmisch	310 56 43	41	47	42	43,25	33,5	33,5	0	—	—	—	1 4,20	
gasi stürmisch	326 6 58	57	62	58	58,75	33,5	33,7	+0,14	—	7,8	6,4	37,40	
phei —	28 29 26	22	24	16	22,00	33,3	34	+0,50	—	—	6,3	30,24	15,91
— s. p. sehr nebl.	55 11 23	21	18	13	18,75	34	34,5	+0,35	20,7	7,4	6,7	1 19,78	15,81
ris s. p. —	43 28 42	40	37	32	37,75	34	33,3	—0,50	20,5	8	8,5	52,20	14,00

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl Gang der Uhr.	Tage	Correct	AR app.	Correct der Uhr
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♄ Nov. 3	26 2,1	16,7	17 26 31,5	46,6	27 1,6	31,66				39,44	+ 7
	30 8,7	27,2	18 30 45,7	4,5	31 23,2	45,80				53,75	+ 7
	37 10,1	24,6	19 37 39,3	54,1	38 8,9	39,36				47,35	+ 7
	41 28,4	43	19 41 57,4	12,2	42 27	57,56				5,40	+ 7
	45 56,8	11,4	19 46 26	40,5	46 55,2	25,94				33,79	+ 7
	7 32,6	47,4	20 8 2,2	17,1	8 32,1	2,24				10,11	+ 7
	34 33	53,1	20 35 13,6	34	35 54,5	13,58				21,50	+ 7
	36 34,6	49,7	21 37 4,8	20	37 35,4	4,85					
	52 3,6	18,7	21 52			33,95					
			21 52 34,2	49,4	53 4,9	34,22					
	0 36,7	51,1	22 1 5,7	20,2	1 35	5,70					
	11 51,1	5,6	22 12 20,2	34,8	12 49,5	20,20					
	19 3,5	18	22 19 32,3	47	20 1,5	32,42					
	25 36	50,6	22 26 5,1	19,7	26 34,3	5,10					
	42 43	57,5	22 43 12,2	26,8	43 42	12,26					
	55 17	31,8	22 55 46,6	1,6	56 16,7	46,70				55,64	+
	29 55	57	23 32 0	3,4	34 6,4	0,17					
	29 54,3	58	11 32 0,5	3,4	34 6	0,63					
		49 14	12 57 45	6 11		43,77				50,89	
☉ 4	26 1,6	16,3	17 26 31,1	46	27 1,1	31,18				39,44	+
	30 8,3	26,9	18 30 45,3	3,8	31 22,7	45,34				53,73	+
	37 9,5	24,2	19 37 39	53,6	38 8,7	38,96				47,34	+
	41 27,7	42,1	19 41 57	11,6	42 26,5	56,94				5,39	+
	45 56,2	10,7	19 46 25,3	39,8	46 54,5	25,26				33,77	+
	7 32	46,8	20 8 1,7	16,7	8 31,8	1,76				10,10	+
	34 32	52,4	20 35 12,8	33,2	35 53,8	12,78				21,48	+
	21 33,4	48	21 22 2,6	17,2	22 32	2,60					
	29 34,6	50	21 30 4,8	20	30 35,5	4,93					
☾ 5	30 7,5	26	18 30 44,4	3,1	31 21,7	44,48				53,71	+
♂ 6		49 13	12 57 42	6 11		42,44				50,01	

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau I −	Niveau II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	′ ″	° ′ ″
α Chiuchi bedeckt : :	324 33 41	44	45	46	44,00	30	30,4	+0,28	319,6	10,2	11,8	38,45	41 51
α Irae	350 28 56	53	57	56	55,50	30	30	0	19,3	10,3	10,5	9,11	
γ Aquilae	322 3 10	9	14	11	11,00	30,2	30,2	0	19,2	10,1	9,4	42,55	
α —	320 16 20	19	24	18	20,25	30,8	30	−0,57	—	—	—	45,34	
β —	317 50 12	11	16	13	13,00	30,5	30,3	−0,14	—	—	—	40,40	
α″ Capricorni	298 47 29	26	32	29	29,00	30,6	30,5	−0,07	19,1	10	8,7	1 30,26	
α Cygni	356 30 26	22	28	24	25,00	30,6	31	+0,28	—	9,7	8	3,35	
β Capricorni	294 57 23	21	23	22	22,25	31	32	+0,71	19	9	6,4	1 58,30	
19′ Aquarii —													
19″ — —	294 4 13	12	13	11	12,25	31,4	32	+0,43	—	8,7	6,3	2 3,26	
α Pegasi	317 11 43	41	47	44	43,75	31,6	32,1	+0,35	—	—	6,4	51,22	
Aquarii	309 35 33	31	37	36	34,25	32,3	32	−0,21	18,9	8,4	5,8	1 7,00	
—	310 56 43	41	45	44	43,25	32	32,6	+0,43	—	8	5,6	1 4,06	
—	310 50 27	26	30	28	27,75	32,4	32,3	−0,07	—	—	5,5	1 4,20	
—	303 21 16	14	17	16	15,75	33	32,2	−0,57	—	7,9	5,1	1 24,35	
Pegasi	326 6 59	58	63	59	59,75	33,2	32,6	−0,43	18,8	8,0	4,9	37,40	
Cephei	28 29 25	21	25	16	21,75	33	33	0	18,7	8,2	4,2	30,33	15,48
— s. p.	55 11 24	21	18	15	19,50	34	34,5	+0,35	16	7,4	6	1 18,85	15,39
Polaris s. p. unruh. wind.	40 28 43	43	37	33	39,00	33,5	33,4	−0,07	15,5	8,3	9,8	51,06	14,90
Chiuchi — : :	324 33 41	44	44	46	43,75	29,5	30	+0,35	14	10,5	11,6	37,80	
Irae	350 28 55	53	55	56	54,75	29,5	29,9	+0,28	13,8	10,3	10,5	8,94	
Aquilae Die Sterne	322 3 11	9	14	10	11,00	30,6	30	+0,43	13,5	10	8,9	41,88	
— sehr unruhig	320 16 20	18	24	20	20,50	30	30,7	+0,50	—	—	8,5	44,71	
— grofs u. blafs	317 50 13	11	17	12	13,25	30	30,3	+0,21	—	—	8,2	48,80	
Capricorni Nach	298 47 29	26	31	28	28,50	30	31,6	+1,14	13,4	9,8	8	1 37,81	
Cygni at ½ Uhr wurde	356 30 26	21	28	24	24,75	31	31,1	+0,07	13,3	9,6	7,[illegible]	3,28	
Aquarii es plötzlich	305 31 32	30	36	34	33,00	31	32,3	+0,92	13,4	9	7,9	1 15,48	
Capricorni trübe	294 25 31	29	34	32	31,50	31	32	+0,71	—	—	—	1 58,21	
Irae : :	350 28 26	54	57	55	54,50	34	34	0	18,8	7,4	3,3	9,41	
Polaris s. p. sehr nebl.	43 28 40	38	37	30	36,25	36	36,5	+0,35	22,7	5,5	1,6	54,34	16,80

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correct. der Uhr
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	″
☿ Nov. 7	30 6,7	25,2	18 30 43,7	2,1	31 21	43,68	— 0,38	2		53,67	+ 9
	37 7,7	22,6	19 37 37,3	52,1	38 7	37,30				47,30	+ 10
	41 26	40,6	19 41 55,2	10	42 24,5	55,22				5,35	+ 10
	45 54,6	9,2	19 46 23,6	38,3	46 53	23,70				33,73	+ 10
	7 30,2	45	20 7 59,9	15	8 30	59,98				10,06	+ 10
	34 30,5	51	20 35 11,3	32	35 52,4	11,38				21,41	+ 10
		46,6	21 22 1,1	15,8	22 30,5	1,16					
	29 33	48,3	21 30 3,3	18,4	30 33,8	3,31				—	
	36 32,5	47,6	21 37 2,8	18	37 33	2,73					
	35 59,6	14,2	21 56 28,6	43,1	56 57,8	28,62				38,65	+ 10
		49	22 1 3,6	18,1	1 32,9	3,59					
	11 49	3,5	22 12 18	32,5	12 47,2	18,00					—
	19 1,4	16	22 19 30,3	45	19 59,4	30,38					—
	25 34	48,4	22 26 3	17,6	26 32,1	2,98					—
	42 40,7	55,2	22 43 10	24,5	43 39,4	9,92					
	55 14,8	29,7	22 55 44,5	59,3	56 14,8	44,62				54,60	+ 9
	29 52,3	55	23 31 58	0,5	34 4	57,77					
	40 43		0 57 40								
	29 52	55,3	11 31 58	1	34 3,5	58,15					
	40 38	Kreis umgekehrt	12 57 39	6 10	14 34	40, 6					
♃ 8	37 7,1	22	19 37 36,8	51,6	38 6,2	36,78				47,29	+ 10
	41 25,4	40,1	19 41 54,8	9,5	42 24,1	54,82				3,34	+ 10
	45 54	8,7	19 46 23,2	38	46 52,3	23,28				33,72	+ 10
	7 29,4	44,6	20 7 59,3	14,2	8 29,1	59,36				10,04	+ 10
	34 29,5	50,3	20 35 10,7	31,2	35 51,5	10,70				21,38	+ 10
	21 31,1	46	21 22 0,5	15	22 29,8	0,52					
	29 32,2	47,4	21 30 2,8	18	30 33	2,73					
	36 31,6	47	21 37 2,1	17,2	37 32,3	2,09					
	55 59	13,8	31 56 28	42,5	56 57	28,10				38,63	+ 10
		48,2	22 1 3	17,5	1 32	2,92					
	11 48,2	3	22 12 17,4	31,8	12 46,2	17,36					
	19 0,5	15,1	22 19 29,8	44,1	19 58,8	29,70					
	25 33,1	47,5	22 26 2,1	16,8	26 31,2	2,18					

Vom 18. Oct. bis 7. November Z. D. des Pols aus 4 Obern Culminationen des Polaris 41° 51′ 14″,93, aus 9 untern

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	′ ″	° ′ ″
yrae	350 28 55	54	55	56	55,00	34,8	35	+0,14	322,5	0	3,0	9,50	41 51
quilae	322 3 12	11	15	12	12,50	35,4	35,4	0	22,3	5,5	2	44,54	
—	320 16 21	19	26	22	22,00	35	36	+0,71	—	5,4	1,8	47,50	
—	317 50 14	14	18	16	15,50	35	35,8	+0,57	—	5,3	1,6	51,81	
(pricorni	298 47 35	33	38	36	35,50	35	36,1	+0,78	—	5,2	0,9	1 44,17	
(gni	356 30 26	20	27	23	24,00	35,4	36,5	+0,78	—	5	0,8	3,50	
quarii	305 31 37	37	42	36	38,00	36	37	+0,71	22,4	4,6	0,1	1 20,65	
pricorni	294 25 39	32	40	39	37,50	35,8	37	+0,85	—	—	0	2 6,44	
—	294 57 28	26	29	27	27,50	36,3	36,8	+0,35	—	—	—	2 3,42	
quarii	310 41 33	31	37	34	33,75	36	37	+0,71	—	4,5	—0,1	1 7,08	
gasi	317 11 46	45	50	46	46,75	36,2	37	+0,57	—	—	—0,2	53,54	
quarii	309 35 35	35	41	37	37,00	36,2	37	+0,57	—	4,4	—	1 9,78	
—	310 56 46	43	49	47	46,25	36,1	37,0	+0,64	—	—	—0,1	1 6,64	
—	310 50 31	28	34	31	31,00	36,3	37	+0,50	—	4,3	0	1 6,70	
—	303 21 17	14	18	16	16,25	36,5	37	+0,35	—	4,1	—	1 27,48	
gasi	326 7 1	0	4	1	1,50	36,7	37	+0,21	22,5	4,2	—0,1	38,79	
phei	28 29 25	22	23	16	21,50	36,3	37,8	+1,06	—	4	—0,3	31,38	16,32
ris	40 12 16	12	12	7	11,75	37	38,8	+1,28	—	3,6	—1	49,01	16,02
(phei s. p. nebl.	55 11 19	17	13	8	14,25	36,7	38,6	+1,35	22,7	4	—0,5	1 23,14	16,34
ris s. p.	316 31 23	25	27	25	25,00	36,9	37,6	+0,50	—	4,7	1,8	54,28	318 8 45,04
quilae	37 56 53	50	51	44	49,50	35,2	35	—0,14	22,4	5,8	1,7	44,62	318 8
—	39 43 41	39	39	31	37,50	35,2	35,1	—0,07	—	5,6	1,5	47,50	
—	42 9 49	47	46	38	45,00	35,5	35,1	—0,28	—	5,4	1,4	51,88	
apricorni	61 12 32	31	29	22	28,50	36	35,7	—0,21	—	4,8	0,9	1 44,21	
gni Die Sterne	3 29 36	33	39	33	35,25	36,4	35,8	—0,43	—	4,7	0,4	3,51	
quarii waren	54 28 28	26	25	17	24,00	36,7	36,4	—0,21	—	4,4	—0,1	1 20,74	
pricorni heute	65 34 29	23	24	19	23,75	36,7	36,6	—0,07	—	4,4	0	2 6,44	
— ganz	65 2 40	37	36	29	35,50	36,8	36,5	—0,21	—	4,3	0	2 3,44	
quarii ungewohnl.	49 18 33	30	29	21	28,25	37	36,6	—0,28	—	4	—	1 7,05	
gasi unruhig	42 48 21	17	18	11	16,75	37	36,8	—0,14	—	4	—	53,43	
quarii keine	50 24 29	27	28	20	26,00	37	37	0	22,3	3,9	0,1	1 9,66	
— Beobachtung	49 3 21	17	18	10	16,50	37,1	36,8	—0,21	—	3,9	0,1	1 6,56	
— ist	49 9 38	30	36	26	34,00	37	37	0	—	3,8	0,2	1 27,38	

s 8 des γ Ce, bei 16″00. Mittel, mit Rücksicht auf Anzahl der Beobachtungen 41° 51′ 25″42.

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correct. der Uhr
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	″	″	″		″	′ ″	″
♃ Nov. 8	42 40	54,7	22 43 9,3	24	43 38,7	9,38					
	55 13,7	29	22 55 43,7	59	56 13,8	43,88				54,59	+ 10
	29 51	54	23 51 57	0	34 2,3	57,05					
			0 57 39:							49,67	
	29 52,7	55	11 31 57,8	0,8	34 4,5	57,97					
		49 15	12 57 42	6 11		42,23				49,56	
♀ 9	30 5,1	24	18 30 42,4	1	31 19,5	42,46				53,64	+ 11
	Die Linse 4 Theile in die Hohe geschraubt.										
	37 6,4	21,4	19 37 36	50,8	38 5,5	36,06				47,27	+ 11
	41 24,6	39,4	19 41 54	8,8	42 23,3	54,06				5,32	+ 11
	45 53,1	8	19 46 22,5	37	46 51,6	22,48				33,70	+ 11
	7 29	43,8	20 7 58,8	13,8	8 28,5	58,82				10,03	+ 11
	34 29	49,4	20 35 10	30,3	35 50,8	9,96				21,36	+ 11
	21 30,6	45	21 21 59,8	14,5	22 29	59,82					
	55 58,3	13	21 56 27,4	42	56 56,2	27,42				38,62	+ 11
		47,8	22 1 2,3	17	1 31,3	2,36					
	11 47,6	2,2	22 12 16,8	31,2	12 46:	16,80					
	19 0,1	14,6	22 19 29	43,5	19 58	29,08					
	29 32,5	47,2	22 26 1,8	16,3	26 30,8	1,76					
	42 39,2	54	22 43 8,8	23,3	43 38,1	8,72					
	55 13,1	28,1	22 55 43,2	58,1	56 13	43,14				54,57	+ 1
	29 50	53	23 31 56,5	59	34 1,7	56,19					
	24 9,4	53	0 25 37,5	21,4	27 6	37,33					
		49 6	0 57 37	6 3		35,8				49,47	
	29 52	54,3	11 31 57	0,5	34 4	57,37					
		49 4	12 57 40	6 12		38,2				49,36	
	Die horizont. Axe in Osten 1‴2 tief gefunden und corrigirt. Nach der Beobacht. von α Lyrae die Linse noch 3 Thei										
♄ 10	30 4,7	23,6	18 30 42,1	0,5	31 19,2	42,08	— 0,46	1		53,62	+ 1
	37 6	21	19 37	50,5	38 5,3	35,74				47,26	+ 1
	41 24,3	39,1	19 41 53,8	8,3	42 23	53,74				5,31	+ 1
	45 53	7,7	19 46 22	37	46 51,3	22,18				33,60	+ 1
	7 28,4	43,0	20 7 58,5	13,4	8 28,2	58,46				10,02	+ 1

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	′ ″	′ ″
Aquarii gut	56 38 49	46	49	38	45,50	37	37	0	322,3	3,7	0,2	1 27,38	318 8
Pegasi	33 53 4	1	4	57	1,50	37	37,3	+0,21	—	3,3	0	38,75	
Cephei	331 30 41	39	47	40	41,75	38,1	37	—0,78	—	3,4	—	31,33	
Polaris ::	319 47 51	49	55	50	51,25	38,2	37	—0,85	—	3,8	—0,8	48,93	47,80
Cephei s. p.	304 48 46	46	49	48	47,25	39	37	—1,42	21,9	3,6	0,7	1 22,51	46,43
Polaris s. p.	316 31 25	27	30	28	27,50	39	36,4	—1,85	—	4	3	53,88	45,27
Lyrae	9 31 8	6	7	6	6,75	35	35,6	+0,43	21,6	6	3,8	9,48	
Aquilae	37 56 54	52	51	45	50,50	35,4	35,6	+0,14	21,7	5,5	2,4	44,37	
—	39 43 43	39	38	34	38,50	35,1	36	+0,64	—	5,2	2,2	47,33	
—	42 9 50	47	46	38	45,25	35	36	+0,71	—	5	2	51,61	
Capricorni	61 12 32	29	29	21	27,75	35,6	36,4	+0,57	—	4,4	1,7	1 43,6	
Cygni	3 29 38	33	39	34	36,00	36,3	36,2	—0,07	—	4,2	1	3,49	
Aquarii	54 28 28	25	24	17	23,50	36,8	37	+0,14	—	3,7	0,7	1 20,26	
—	49 18 31	28	28	20	26,75	36,3	38	+1,21	—	3,4	0,4	1 6,79	
Pegasi	42 48 19	15	17	9	15,00	36,8	37,7	+0,64	—	3,3	0,3	53,25	
Aquarii	50 24 30	26	27	19	25,50	37	37,7	+0,50	—	3,2	—	1 9,47	
—	49 3 22	19	18	10	17,25	37	37,9	+0,64	—	3,3	0,2	1 6,40	
—	49 9 36	34	32	24	31,50	37	37,7	+0,50	—	3,4	0,1	1 6,53	
—	56 38 50	48	46	39	45,75	37	38	+0,71	—	3,3	—	1 27,26	
Pegasi	33 53 3	0	1	56	0,00	37,2	38	+0,57	—	3	0	38,68	
Cephei	331 30 39	38	45	42	41,00	38	38,1	+0,07	—	3,1	—0,3	31,31	46,54
Draconis s. p.	298 56 33	31	38	35	34,25	38	38	0	—	3,5	—1	1 44,35	
Polaris	319 47 49	48	52	50	49,75	38,6	37,2	—1,00	21,8	3,8	—	48,91	46,51
Cephei s. p. nebl.	304 48 48	48	52	51	49,75	38,6	38	—0,43	22	3,2	—3,4	1 24,14	47,47
Polaris s. p. sehr nebl. ::	316 31 29	31	33	32	31,25	38,6	37	—1,14	22,1	4	—1,9	55,18	48,09

Der starke Nebel in der Tiefe hat heute offenbar die Refraction vermehrt.

Lyrae nebl.	9 31 11	8	10	7	9,00	37	34	—2,13	—	5,9	1,6	9,59	
Aquilae Nebel	37 56 53	50	51	43	49,25	35	36	+0,71	—	5,6	0	44,94	
—	39 43 41	37	36	20	35,75	35	36	+0,71	—	5,5	—0,1	47,91	
—	42 9 49	47	45	38	44,75	35	36	+0,71	—	5,4	—0,2	52,23	
Capricorni zu starker	61 12 31	28	27	20	26,50	35	36,5	+1,06	22	5,2	—0,7	1 44,9	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correction der Uhr.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	″
♄ Nov. 10	34 29	40	20 35 9,8	30	35 50,5	9,52				21,33	+ 1
	21 30,2	45	21 21 59,8	14	22 29	59,64					
	55 58	12,8	21 56 27	41,7	56 56	27,14				38,61	+ 1
		49 10	12 57 38	6 5		37,23				49,13	
☉ 11	3 25	40,1	15 3 55,4	10,8	4 25,8	5 3,53				5 14,18	+ 1
	5 41	56,2	15 6 11,5		6 42						
	30 5	23,7	18 30 42,2	1	31 19,2	42,28	+ 0,21	1		53,61	+ 1
	37 6,3	21,2	19 37 36	50,8	38 5,2	35,94	+ 0,21	1		47,25	+ 1
	41 24,6	39,4	19 41 54	8,8	42 23,3	54,06	+ 0,33	1		5,30	+ 1
	45 53	7,8	19 46 22,2	37	46 51,5	22,34	+ 0,17	1		33,68	+ 1
	7 28,9	43,8	20 7 58,8	14	8 28,7	58,88				10,01	+ 1
	34 29	49,6	20 35 10	30,3	35 50,8	10,00				21,31	+ 1
	21 30,5	45,1	21 21 60	14,4	22 29	59,84					
	55 58,1	13	21 56 27,4	42	56 56,2	27,38				38,60	+ 1
	0 33	47,6	22 1 2,2	17	1 31,3	2,26					
	11 47,5	2,1	22 12 16,8	31,2	12 45,8	16,72					
	19 0	14,6	22 19 29	43,4	19 58	29,04					
	25 32,7	47,1	22 26 2	16,2	26 30,8	1,76					
	42 39,3	54	22 43 8,8	23,5	43 38	8,76					
	55 13,1	28,2	22 55 43,2	58,2	56 13,2	43,22				54,55	+ 1
	29 50	54	23 31 56,5	39	34 2	56,40					
	3 24,1	30,2	0 3 54,2	9,1	4 24,2	54,20					
	24 9,4	53	0 25 37,4	21,8	27 6	37,39					
		49 5	0 57 37	6 6		36,44				49,02	
		49 11	12 57 41	6 11		40,56				48,89	
☾ 12	7 28,7	44	15 7 59,2	14,4	8 29,8	9 7,38				9 18,06	+ 1
	9 44,8	0,2	15 10 15,5	30,7	10 46						
	30 5,1	23,6	18 30 42,5	1	31 19,5	42,44	+ 0,18	1		53,59	+ 1
	37 6,4	21,3	19 37 36	51	38 5,5	36,08				47,24	+ 1
	41 24,8	39,5	19 41 54,2	9	42 23,6	54,26				5,29	+ 1
	45 53,2	8	19 46 22,4	37,2	46 51,6	22,52				33,67	+ 1
	7 29	44	20 7 59	13,8	8 28,7	58,94				9,99	+ 1

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	′ ″	° ′ ″
ni Nebel, die Beob.	3 29 36	30	37	31	33,50	35,8	36,2	+0,23	322	5	—1	3,33	318 8
arii mufsten aufge-	54 28 25	21	22	14	20,50	36	36,8	+0,57	—	4,6	—1,3	1 21,12	
geben werden.	49 18 30	27	27	19	25,75	36,2	37,1	+0,64	—	4,[illegible]	—1,4	1 7,42	
s s. p. sehr nebl.	316 31 27	28	31	32	29,50	39	37	—1,42	21,8	4	—0,8	54,83	46,06
lk.													
gr.													
ae	9 31 11	7	10	9	9,25	36,7	33,4	—2,35	21	6	4,5	9,43	
ilae	37 56 57	55	53	47	53,00	37	34	—2,13	—	—	3	44,14	
—	39 43 45	43	42	36	41,50	36,0	33,8	—2,20	—	—	2,8	47,08	
—	42 9 53	49	49	42	45,75	36,6	34	—1,85	20,9	—	2,7	51,31	
pricorni nebl. ::	61 12 35	32	32	24	30,75	37	34	—2,13	—	5,7	1,8	1 43,25	
ni	3 29 38	33	37	33	35,25	35,8	35,6	—0,14	—	5,4	1,4	3,48	
arii	54 28 28	26	25	18	24,25	35,7	36,2	+0,35	20,8	5	1	1 10,89	
—	49 18 31	29	29	21	27,50	36	36,4	+0,28	—	—	0,9	1 6,41	
si	42 48 22	20	16	11	17,25	36	36,5	+0,35	—	—	—	52,92	
arii	50 24 31	29	31	20	27,75	36	36,8	+0,57	—	—	0,6	1 9,14	
—	49 3 21	18	19	10	17,00	36	36,8	+0,57	—	4,6	0,4	1 6,13	
— :: Nebel	49 9 37	35	34	26	33,00	35,7	37	+0,92	—	—	—0,4	1 6,47	
—	56 38 51	47	48	39	46,25	36	37,1	+0,78	20,7	4,8	—0,7	1 27,30	
isi sehr nebl.	30 53 3	1	2	56	0,50	35,8	37,3	+1,06	—	4,7	—0,8	38,70	
hei sehr nebl.	331 30 37	38	40	39	40,00	36,6	37	+0,28	—	4,4	—1	31,32	
isi	33 56 24	20	22	14	20,00	36	38	+1,42	—	4,3	—1,2	38,87	
conis s. p. —	298 56 33	30	36	34	33,25	36,5	37,8	+0,92	—	—	—	1 44,02	
—	319 47 47	46	51	49	48,25	36,9	37,8	+0,64	—	4	—1,4	48,8	47,42
s. p. starker Nebel	316 31 27	28	31	30	29,00	38	38,5	+0,35	20,6	3,7	0,1	54,38	47,43
sehr nebl.	Nach der Beobachtung der Sonne ein westl. Azimuth von x″3 weggeschaft.												
—													
ae bedeckt	9 31 9	6	8	6	7,25	35	34,8	—0,14	—	6,4	7,1	9,30	
ilae	37 56 56	54	51	45	51,50	35	35	0	—	6,1	5,1	43,64	
—	39 43 43	42	40	34	39,75	34,7	35,1	+0,28	—	6	—	46,50	
—	42 9 52	49	48	41	47,50	34,7	35,1	+0,28	—	—	5,3	50,62	
pricorni	61 12 35	32	31	24	30,50	34,2	35,4	+0,85	—	—	5	1 41,57	

Tag.		1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correc. der.
		′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	
☾ Nov.	12	34 29	40,8	20 35 10	30,6	35 51	10,14	+ 0,16	1		21,29	+
		21 30,7	45,3	21 22 0	14,7	22 29,1	0,00					
		55 58,3	13	21 56 27,5	42	56 56,4	27,48				38,58	+
		0 33	47,8	22 1 2,4	17	1 31,6	2,40					
♂	13	37 6,5	21,3	19 37 36,1	51	38 5,7	36,16				47,23	+
		41 24,6	39,4	10 41 54,2	9	42 23,6	54,20				5,28	+
		45 53,3	8,1	19 46 22,5	37,1	46 51,7	22,58				33,66	+
		7 29	44	20 7 59	13,9	8 28,7	58,96				9,98	+
		34 29,2	49,8	20 35 10,2	30,6	35 51	10,22				21,26	+
		21 30,8	45,4	21 22 0	14,7	22 29,2	0,06					−
		55 58,5	13	21 56 27,6	42,2	56 56,5	27,60				38,57	+
			48	22 1 2,5	17	1 31,7	2,48					
		11 47,8	2,3	22 12 16,9	31,4	12 45,9	16,90					
		19 0	14,6	22 19 29,1	43,8	19 58,2	29,18					−
		25 32,8	47,2	22 26 1,9	16,3	26 31	1,88					−
		42 39,4	54,2	22 43 9	23,7	43 38,3	8,96					−
		55 13,3	28,5	22 55 43,4	58,3	56 13,4	43,42				54,53	+
			49 13	12 57 41	6 12		41,56				48,25	−
☿	14	15 38,5	54	15 16 9,4	24,8	16 40,2	17 17,88				17 28,40	+
		17 55,6	11	15 18 26,5	41,3	18 57						
		30 5	23,8	18 30 42,4	1	31 19,5	42,40				53,57	+
		37 6,7	21,4	19 37 36,2	51	38 5,7	36,24	+ 0,10	1		47,21	+
				19 41	9	42 23,5	54,30	+ 0,12	1		5,26	+
			8	19 46 22,6	37,1	46 51,8	22,61	+ 0,05	1		33,64	+
		7 29,1	44,1	20 7 58,9	13,8	8 28,8	58,98	+ 0,03	1		9,97	+
♄	17	27 59,9	15,3	15 18 30,8	46,1	29 1,4	29 39,49				29 50,43	+
		30 17,3	32,8	15 30 48,2	3,6	31 19						
		30 4,4	23,2	18 30 41,8	0,3	31 18,9	41,78	− 0,19	3		53,51	+
☉	1	32 8,7	24	15 32 39,4	45	33 10,2	33 48,37	− 0,19	1		33 59,50	+
		34 26,3	41,9	15 34 57,2	12,6	35 27,9						

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	′ ″	° ′ ″
gni	3 29 57	32	37	33	34,75	35	35,8	+0,57	320,7	6	3,2	5,45	318 8
quarii	54 28 29	27	26	18	25,50	34,4	36,8	+1,70	20,8	5,5	3	1 10,11	
—	49 18 32	30	28	20	27,50	35	36,2	+0,85	—	5,4	2	1 6,06	
gasi	42 48 22	18	18	11	17,25	35	36,6	+1,14	—	—	1,9	52,64	
quilae bedeckt	37 56 56	53	52	44	51,25	34	34,2	+0,14	—	6,8	5,6	43,56	
— —	39 43 45	43	42	34	41,00	34	34,2	+0,14	—	—	5,5	46,44	
— —	42 9 52	48	47	40	46,75	34	34,2	+0,14	—	6,9	5,3	50,64	
Capricorni —	61 12 34	32	31	23	30,00	34	34,3	+0,21	—	6,8	4,9	1 41,57	
gni	3 29 39	33	40	35	36,75	33,8	35	+0,85	—	6,6	4,7	3,42	
quarii staerker	54 28 30	27	27	18	25,50	34,2	35	+0,57	20,9	6,3	3,9	1 18,82	
— bedeckt	49 18 33	31	30	22	29,00	34	35,6	+1,14	—	6	3,4	1 5,63	
gasi —	42 48 22	18	18	10	17,00	34	35,6	+1,14	—	—	2,7	52,47	
quarii —	50 24 29	28	28	20	26,25	34	36	+1,42	—	—	2,3	1 8,60	
— —	49 3 22	19	19	9	17,25	34,1	36	+1,35	—	—	2,4	1 5,51	
— —	49 9 38	36	34	26	33,50	34,2	35,9	+1,21	—	—	—	1 5,60	
— —	56 38 53	48	48	42	47,75	34	36,3	+1,61	20,8	5,8	2,2	1 26,08	
gasi —	33 53 4	1	2	56	0,75	34	36,6	+1,85	—	—	1,9	38,19	
ris s. p. bedeckt	316 31 25	25	29	28	26,75	36	37,5	+1,06	20,3	5	3,5	53,43	46,09
R. sehr starck bedeckt													
R.													
rae bedeckt	9 31 10	8	8	7	8,25	34	34	0	19,9	7,2	9	9,19	
uilae —	37 56 56	54	52	45	51,75	34,7	33	−1,21	—	7,1	8	42,95	
— Ganz dick													
— bewolkt	42 9 53	50	49	47	48,50	34,7	33	−1,21	—	—	—	49,87	
apricorni	61 12 37	35	35	25	33,00	34,6	33	−1,14	—	—	7,8	1 40,00	
R. bedeckt													
R.													
ae dick bedeckt	9 31 13	10	12	11	11,50	33	30,1	−2,06	19,2	9	11,3	9,07	
R. —													
R. —													

Tag.		1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correc. der U.
		′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	″	″	″		″	′ ″	″
☾ Nov.	19	30 3,9	22,7	18 30 41,2	59,8	31 18,4	41,20	— 0,24	2		53,48	+ 15
		37 5,4	20,2	19 37 35	49,8	38 4,4	35,00				47,10	+ 15
		41 23,5	38,2	19 41 53	7,7	42 22,2	52,96				5,21	+ 15
		45 52	6,7	19 46 21,3	36	46 50,4	21,32				33,59	+ 15
			49 11	12 57 41	6 11		40,56				45,56	
♂	20	37 5,4	20,1	19 37 34,8	49,5	38 4,4	34,88				47,15	+ 15
		41 23,3	38,1	19 41 52,8	7,7	42 22,2	52,86				— 5,20	+ 15
		45 52	6,6	19 46 21,2	35,7	46 50,2	21,18				33,57	+ 15
		7 27,5	42,7	20 7 57,4	12,6	8 27,3	57,54				9,90	+ 15
		34 27,6	48	20 35 28,6	29,1	35 49,3	8,58			+0,22	21,10	+ 1
		21 29,4	44	21 21 58,7	13,2	22 27,8	58,66					
		55 57	11,5	21 56 26,1	40,6	56 55,1	26,10				— 38,48	+ 1
		0 31,9	46,5	22 1 1,1	15,8	1 30,2	1,14					
		11 46,2	1	22 12 15,4	30,2	12 44,5	15,50					
		18 58,7	— 13,4	22 19 27,8	42,2	19 56,7	27,80					
		55 12	27,2	22 55 42	57	56 12	42,08			+0,13	54,45	+ 1
		3 23	38,1	0 3 53,2	8,2	4 23,1	53,18				— 5,64	+ 1
			48 59	0 57 30	5 58		29,43				45,35	
		Die Axe wieder 2″3 in Osten tief. Die ausserordentliche Witterung mag hierauf wohl allerlei Einfluss haben.										
☿	21	44 40	55,6	15 45 11	26,4	45 41,9	46 20,15				46 31,78	+ 1
		46 58	13,8	15 47 29,2	45	48 0,1						
		30 4	22,7	18 30 41,3	0	31 18,5	41,36				— 53,46	+ 1
		37 5,4	20,2	19 37 35	49,8	38 4,5	35,02				47,15	+ 1
		41 23,5	38,3	19 41 53,1	7,7	42 22,2	53,00				5,19	+ 1
		45 52,1	7	19 46 21,4	36	46 50,6	21,46				33,58	+ 1
		7 27,6	42,8	20 7 57,8	12,7	8 27,5	57,72				9,90	+ 1
			48,3	20 35 8,8	29,2	35 49,6	8,82				21,08	+ 1
♄	24	41 23,7	38,6	19 41 53,2	7,8	42 22,4	53,18				5,17	+
		34 28	— 48,5	20 35 9	29,3	35 49,7	8,96				21,01	+
		21 29,6	44,2	21 21 59	13,4	22 28	58,88				—	
		55 57,2	11,9	21 56 26,5	41	56 55,4	26,44				38,43	+
		6 44,9	59,6	22 7 14,3	29	7 43,4	14,28					

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
yrae. durch Wolken	9 31 13	9	11	10	10,75	32,7	30	—1,92	320,7	9,7	12,6	0,06	318 8
quilae	37 56 56	54	51	45	51,50	30,7	31,7	+0,71	20,6	9,8	10,9	42,44	
—	39 43 44	42	41	34	40,25	30,6	31,7	+0,78	—	—	10,6	45,29	
—	42 9 52	49	48	41	47,50	30,1	32	+1,35	—	—	10,5	49,36	
iris s. p. nebl. : :	316 31 26	26	29	29	27,50	32,3	32,7	+0,28	21,5	8,8	6,7	52,77	44,83
quilae	37 56 57	55	53	47	53,00	30	29,1	—0,64	20,3	10,8	9,4	42,68	
—	39 43 46	45	42	36	42,25	30	29	—0,71	—	—	—	45,48	
—	42 9 53	50	49	42	48,50	30	29	—0,71	20,2	—	9,2	49,58	
apricorni	61 12 37	35	34	26	33,00	30	29,4	—0,43	20,1	10,6	8,8	1 39,50	
ygni	3 29 37	34	39	34	36,00	30	30	0	20	10,4	8	3,36	
uarii	54 28 32	29	28	20	27,25	30,1	31	+0,64	19,9	10	7,1	1 17,31	
—	49 18 37	35	35	24	32,75	30,7	31,4	+0,50	19,8	9,7	6,3	1 4,45	
gasi	42 48 22	20	19	13	18,50	30,7	31,6	+0,64	—	—	6,2	51,38	
quarii	50 24 32	30	31	22	28,75	31	32	+0,71	19,7	9,6	6	1 7,07	
—	49 3 23	21	20	13	19,25	31	32	+0,71	—	—	6,3	1 4,00	
gasi	33 53 4	2	2	57	1,25	31,1	32,4	+0,92	19,5	9,3	5,8	37,32	
—	33 56 27	24	23	16	22,50	32	33	+0,71	19,2	9	5,6	37,39	
iris kaum sichtbar	319 47 42	40	46	43	42,75	32,7	33,2	+0,35	19	8,4	—	46,82	46,60
R. Sturm-Wind													
R. zählen lassen.													
rae —	9 31 9	7	8	6	7,50	30,2	31,8	+1,14	18,4	10	9,5	9,12	
uilae sehr	37 56 57	55	52	44	52,00	30	31,2	+0,85	18,3	—	8,6	42,59	
— windig	39 43 44	41	40	35	40,00	30	31,4	+1,00	—	—	8,5	45,41	
— —	42 9 53	50	48	42	48,25	30	31,6	+1,14	—	9,9	—	49,47	
apricorni —	61 12 36	35	34	26	32,75	30,3	32	+1,21	—	9,8	8,3	1 39,20	
gni bewölkt	3 29 37	34	38	34	35,75	31	32	+0,71	18,2	9,4	8,1	3,34	
uilae —	39 43 46	43	42	35	41,50	34	33,5	—0,35	18,3	8	6,1	45,93	
gni —	3 29 37	35	39	36	36,75	34	33,2	—0,57	18	7,8	4,9	3,39	
uarii —	54 28 32	29	28	20	27,25	34	33,9	—0,07	17,8	7,5	4,7	1 17,74	
Der Himmel	49 18 36	34	35	24	32,25	34	34,3	+0,21	17,7	7,4	5,2	1 4,40	
war heute	56 47 24	21	20	13	19,50	34,5	34,1	—0,28	—	7,6	5,1	1 24,51	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct.	AR app.	Correct. der U.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	″
♄ Nov. 24	31 54	8,8	22 32 23,4	38,1	32 52,9	23,48					
	44 29,8	45	22 45 0,1	15,3	45 30,2	0,13					
	55 12,2	27,4	22 55 42,3	57,3	56 12,2	42,32				54,40	+ 12
	7 15,8	30,4	23 7 44,8	59,3	8 13,9	44,88					
	27 50,4	20,5	23 28 41,1	2	29 22,6	41,18					
	3 23,5	38,5	0 3 53,4	8,6	4 23,3	53,50				5,61	+ 12
		49 5	0 57 34	6 3		34,44				43,89	
☾ 26	5 49,8	5,5	16 6 21	36,7	6 52,2						
	8 9,1	25	16 8 40,5	56	9 11,5	7 30,76				7 41,77	+ 11
	30 4,7	23,3	18 30 42	0,5	31 19	41,90				53,40	+ 11
	37 6	21	19 37 35,5	50,3	38 5	35,60				47,10	+ 1
	41 24,2	39	19 41 53,7	8,4	42 22,9	53,08				5,15	+ 1
	45 52,8	7,4	19 46 22	30,9	46 51,1	22,08				33,53	+ 1
	7 28,4	43,4	20 7 58,3	13,3	8 28,1	58,36				9,85	+ 1
	34 28,6	49	20 35 9,4	29,9	35 50,1	9,40				20,97	+ 1
	21 30	44,6	21 21 59,3	14	22 28,4	59,30					
	55 58	12,5	21 56 27	41,7	56 56,1	27,10				38,41	+ 1
	6 45,4	0,2	22 7 14,9	29,6	7 44,1	14,88					
	16 11,8	27,1	22 16 42,3			42,33					
			22 16	58,3	17 13,4	43,06					
	31 54,4	9,3	22 32 24	38,8	32 53,4	24,02					
	44 30,2	45,5	22 45 0,8	16	45 31	0,75					
	55 12,9	27,8	22 55 42,8	57,8	56 12,7	42,84				54,38	+ 1
	7 16,1	31	23 7 45,2	59,8	8 14,3	45,32					
	28 0	20,7	23 28 41,7	2,5	29 23	41,04					
	49 30,4	45,1	23 49 59,8	14,4	50 29	59,78					
	3 24	39	0 3 54	9	4 23,9	54,02				5,59	+ 1
		49 1	0 57 32	6 1		31,77				43,05	
		49 2	12 57 32	6 1		31,23				42,82	
♂ 27	7 28,6	43,7	20 7 58,0	13,7	8 28,4	58,64				9,84	+
	34 28,8	49,4	20 35 9,8	30,1	35 50,7	9,82				20,95	+ 1
	21 30,2	45	21 21 59,6	14,3	22 28,8	59,64					

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
gasi immer	38 13 43	40	40	32	38,75	34	34,5	+0,35	317,7	7,5	5,7	43,54	318 8
quarii überzogen	64 52 51	47	40	30	45,75	34,4	34,2	—0,14	17,6	7,4	5,8	1 57,30	
gasi zuletzt dick	33 53 5	3	4	58	2,50	34	34,4	+0,28	—	7,5	6	37,08	
scium und der Wind	45 49 10	8	6	50	5,75	34	34	0	—	7,6	6,4	56,65	
ndromedae wurde	2 38 49	45	51	46	47,75	34	34	0	17,4	—	7	2,54	
gasi stürmend	33 56 28	20	26	18	24,50	34,6	34	—0,43	17,2	—	7,3	36,87	
ris zählen lassen	319 47 42	39	47	43	42,75	35	33,2	—1,28	17,1	7,8	8,1	46,11	46,81
R. bedeckt	Vor der Beob. der Sonne die Axe nivellirt.												
R.													
rae	9 31 13	9	13	11	11,50	33	31	—1,42	17,1	9	8,7	9,12	
quilae	37 56 57	56	52	48	53,25	32	32	0	17	—	8	42,54	
—	39 43 46	45	42	37	42,50	32	31,5	—0,35	—	—	7,7	45,40	
—	42 9 52	51	40	45	49,25	32	31,6	—0,28	—	9,2	—	49,45	
apricorni	61 12 36	34	31	28	32,25	32	31,5	—0,35	—	9,4	7	1 39,41	
gni	3 29 37	35	39	36	36,75	32,2	31,3	—0,64	16,9	9	6,5	3,35	
quarii	54 28 32	30	28	22	28,00	32,1	33	+0,64	16,8	8	5,4	1 17,22	
—	49 18 36	34	33	25	32,00	33,6	32,8	—0,57	—	7,9	5	4,27	
—	56 47 26	23	22	16	21,75	33,3	33,1	—0,14	—	—	4,8	1 24,39	
—	65 45 23	20	20	16	19,75	33,2	33,5	+0,07	—	7,7	4,7	2 2,40	
—													
gasi	38 13 43	41	41	33	39,50	34	34	0	—	7,2	4,4	43,71	
quarii	64 52 51	47	46	41	46,25	34,3	34	—0,21	—	7	4,1	1 57,97	
gasi	33 53 6	4	5	58	3,25	34,5	34,4	—0,07	—	—	4	37,34	
scium	45 49 10	6	6	58	5,00	34,5	34	—0,35	16,7	7,1	—	57,15	
ndromedae	2 38 49	45	49	44	46,75	35	34,2	—0,57	16,6	6,9	4,1	2,57	
scium	42 15 14	13	10	4	10,25	35	34,6	—0,28	—	7	3,9	50,48	
gasi	33 56 27	24	24	17	23,00	35	34,8	—0,14	—	—	4	37,39	
ris	319 47 42	40	46	41	42,25	35	34,5	—0,35	—	—	—	46,95	47,04
ris s. p.	316 31 29	30	33	32	31,00	35,8	35,6	—0,21	16,5	6	2,3	53,10	45,44
Capricorni	61 12 39	38	36	29	35,50	32,6	30,8	—1,28	—	9	8,7	1 38,48	
gni	3 29 41	37	41	35	38,50	33	30,4	—1,85	—	—	8	3,32	
quarii	54 28 34	31	29	23	29,25	33,2	31	—1,56	16,6	8,6	6,4	1 16,77	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correc. der U.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	
♂ Nov. 27	55 58	12,8	21 56 27,2	41,8	56 56,3	27,26				38,40	+ 1
	6 45,5	0,2	22 7 15	29,8	7 44,3	15,00					
	16 12	27,5	22 16			42,65					
			22 16 43,2	58,4	17 13,6	43,21					
	31 54,7	9,3	22 32 24,1	38,8	32 53,6	24,14					
	44 30,4	45,8	22 45 0,9	16	45 31,1	0,89					
	55 13	28,1	22 55 43	58	56 12,8	43,02				54,37	+ 1
	7 16,5	31	23 7 45,6	0,1	8 14,5	45,58					
	28 0,1	21	23 28 41,8	2,5	29 23,1	41,74					
	49 30,7	45,4	23 49 60	14,6	50 29	59,98					
	58 28,5	45	23 59 1,6	18	59 34,4	1,55				12,92	+ 1
		49 2	0 57 30	6 2		31,77				42,57	
♄ Dez. 1	29 38,3	54	16 30 9,8	25,6	30 41,1	28,59,55				29 10,06	+ 1
	Z. D. des Pols vom 8 — 27 Novemb. 19 Beob. 318° 8′ 46″16. Vergleicht man dies mit der Z. D. des Pols vor der Un- gefunden Polhöhe 48° 8′ 45″06.										
☾ 3	30 5,6	24,2	18 30 42,8	1,2	31 20	42,82				53,36	+ 1
	37 7	21,8	19 37 36,6	51,3	38 6	36,58				47,06	+ 1
	41 25,1	39,8	19 41 54,5	9,3	42 23,8	54,54				5,11	+ 1
	45 53,7	8,2	19 46 23	37,5	46 52,1	22,94				33,40	+ 1
	7 29,3	44,2	20 7 59,2	14,2	8 29	59,22				9,80	+ 1
	34 29,3	49,9	20 35 10,2	30,7	35 51	10,28				20,84	+ 1
	21 30,8	45,6	21 22 0,2	14,7	22 29,5	0,20					
	55 58,8	13,2	21 56 27,8	42,3	56 56,8	27,82				38,34	+ 1
	6 46	1,1	22 7 15,7	30,3	7 45	15,66					
	16 12,7	28	22 16 43,1			43,20					
			22 16	59	17 14,2	43,81					
	31 55,2	10	22 32 24,8	39,6	32 54,3	24,82					
	44 31	46,1	22 45 1,5	16,8	45 31,9	1,51					
	55 13,6	28,8	22 55 43,8	58,8	56 13,7	43,78				54,30	+ 1
	7 17	31,6	23 7 46,1	0,7	8 15	46,12					
	58 29,2	45,7	23 59 2,2	18,7	59 35	2,21				12,85	+ 1
		49 0	0 57 29	6 0		30,11				39,07	

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	″	° ′ ″
quarii	49 18 38	36	36	26	34,00	33,1	31,8	−0,04	310,7	8,2	5	1 4,24	318 8
—	56 47 27	24	24	17	23,00	33,2	31,9	−0,04	—	8,1	—	1 24,28	
—													
—	65 45 32	29	28	22	27,75	33,4	32	−1,00	16,8	8	—	2 2,20	
gasi	38 13 44	42	41	33	40,00	33,6	33,4	−0,14	—	—	5,2	43,53	
uarii	64 52 50	47	46	39	45,50	34	32,9	−0,78	—	7,9	5,1	1 57,38	
gasi	33 53 6	5	4	57	3,00	34	33	−0,71	—	7,7	5	37,16	
cium	45 49 11	7	7	0	6,25	33,5	33,8	+0,21	—	—	5,7	56,70	
dromedae	2 38 51	47	51	46	48,75	34	33	−0,71	16,9	7,8	5,3	2,56	
cium	42 15 14	12	12	5	10,75	34	33,6	−0,28	17	7,7	3,7	50,57	
dromedae	20 1 51	46	48	42	46,75	34	33,8	−0,14	—	—	3,6	20,32	46,26
is sehr unruhig	319 47 40	38	46	41	41,25	34,5	34	−0,35	—	7,4	3,8	47,04	
3. Sturm. zählt. lassen													
des Kreises (d. 7. Nov.) so folgt daraus Correction der Zenit - Dist. — 0″79 u. Polhohe 48° 8′ 45″37. Voriges Jahr wurde													
rae sehr unruh. nebl.	9 31 14	16	13	11	12,00	33,3	33,2	−0,07	20,4	8	6,2	9,33	
uilae sehr nebl.	37 56 56	55	51	47	52,25	32,0	34,7	+1,92	19,9	7,8	6	43,35	
— —	39 43 45	44	41	37	41,75	32,6	34,2	+1,14	—	—	5,9	46,21	
— —	42 9 52	56	48	45	48,75	32,7	34,3	+1,14	—	—	5,7	50,39	
apricorni —	61 12 35	33	30	26	31,00	33	34	+0,71	—	7,7	5	1 41,31	
gni —	3 29 40	36	39	37	38,00	33,4	34	+0,43	19,6	7,6	4,8	3,41	
uarii Der Himmel	54 28 31	27	26	19	25,75	33,7	35	+0,92	19,3	7	4,1	1 18,83	
— war	49 18 33	31	32	22	29,50	34	35,2	+0,85	19,1	6,8	3,1	1 5,33	
— immer	56 47 23	19	19	11	18,00	34	35,7	+1,21	19	6,9	—	1 25,69	
— dünn	65 45 23	19	18	12	18,00	34	35,8	+1,28	—	6,7	3	2 4,28	
— bedeckt													
gasi und später	38 13 42	38	37	31	37,00	34,4	36	+1,14	18,9	6	—	44,29	
uarii wurde der	64 52 48	44	43	37	43,00	34,4	36,6	+1,56	18,8	5,9	2,6	1 59,60	
gasi Wind sehr	33 53 6	2	5	57	2,50	34,6	36,9	+1,63	—	5,8	—	37,84	
cium starck u.	45 49 8	6	4	58	4,00	34,9	36,7	+1,28	18,7	6	—	57,92	
dromedae : : die	20 1 52	47	49	44	48,00	35	36,4	+0,99	—	6,2	2,5	20,55	
is Sterne unruhig	319 47 39	38	45	41	40,75	35	35,8	+0,57	18,6	6,3	2	47,70	47,61

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl Gang der Uhr.	Tage	Correct	AR app.	Correct der
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	″
♂ Dez. 4	55 58,9	13,6	21 56 28	42,7	56 57	28,08				38,33	+ 16
		29	22 55 44	59	56 13,0	44,02				54,28	+ 1
	58 29,4	46	23 59 2,4	19,1	59 35,6	2,55				12,84	+ 1
		48 59	0 57 29	5 58		29,11				38,53	
♃ 6	34 30,1	50,8	20 35 11,3	31,7	35 52	11,24				20,78	+
	21 31,8	46,7	21 22 1,2	15,8	22 30,3	1,20					
	55 59,5	14,2	21 56 28,7	43,2	56 57,7	28,70				38,31	+
	6 47	2	22 7 16,5	31,3	7 46	16,60					
	16 13,6	28,9	22 16			44,15					
			22 16 44,8	0	17 15,1	44,78					
	31 56,2	11	22 32 25,7	40,5	32 55,1	25,74					
	44 32	47,3	22 45 2,4	17,7	45 32,6	2,45				54,26	+
	55 14,7	29,8	22 55 44,8	59,7	56 14,6	44,76					
	7 18	32,5	23 7 47,1	1,8	8 16,1	47,14					
	28 1,7	22,7	23 28 43,3	4	29 24,8	43,36					
	49 32,3	47	23 50 1,6	16,2	50 30,7	1,60					
	58 30	46,8	23 59 3,1	19,5	59 36	3,13				12,82	+
		48 57	0 57 28	5 58		28,11				37,51	
♀ 7	21 31,8	46,8	21 22 1,2	16	22 30,3	1,26					
	35 59,7	14,2	21 56 28,9	43,5	56 57,9	28,88				38,30	+
	6 47,2	2	22 7 16,7	31,3	7 46	16,68					
	16 13,7	29	22 16 44,2			44,23					
			22 16	0	17 15,1	44,76					
	31 56,2	11	22 32 25,8	40,5	32 55,2	25,78					
	44 32	47,4	22 45 2,6	17,9	45 32,8	2,59					
	55 14,7	29,6	22 55 44,8	59,5	56 14,6	44,68				54,25	+
	58 30,1	46,7	23 59 3,2	19,7	59 36,1	3,21				12,81	+
		48 56	0 57 27			26,27				37,02	
☉ 9	34 30,2	51	20 35 11,3	31,8	35 52	11,32				20,73	+
	55 59,7	14,3	21 56 28,8	43,3	56 57,8	28,82				38,28	+
	6 47,1	2	22 7 16,7	31,5	7 46	16,70					
	16 13,7	29,1	22 16			44,30					

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	′ ″	° ′ ″
Anarii nebl. die	49 18 33	32	32	23	30,00	35	36,9	+1,35	319,6	5,9	0,7	1 6,22	318 8
Pegasi Sterne	33 53 6	4	4	58	3,00	35	37,4	+1,70	—	5,6	1,1	38,20	
Andromedae sehr	20 1 50	40	49	41	46,50	36	37	+0,71	—	5,1	0,9	20,77	
Iris unruhig.	319 47 39	37	44	40	40,00	36,4	37,4	+0,71	19,5	4,7	1,1	48,06	46,85
Cygni Wolken	3 29 41	37	41	38	39,25	36,3	36,7	+0,28	19,7	5	2,7	3,44	
Anarii	54 28 31	28	27	19	26,25	36,4	37,1	+0,50	19,9	—	2,2	1 19,22	
—	49 18 36	33	33	23	31,25	36,2	37,4	+0,85	20	4,9	2	1 5,89	
—	56 47 24	19	18	10	17,75	36,2	37,5	+0,92	20,1	—	—	1 26,48	
—													
—	65 45 30	26	25	21	25,50	36,2	37,6	+0,99	—	—	—	2 5,36	
Pegasi	38 13 43	41	39	32	38,75	36,4	37,6	+0,85	20,2	4,7	—	44,70	
Anarii	64 52 48	45	43	38	43,50	36,8	37,5	+0,50	20,3	4,6	—	2 0,55	
Pegasi	33 53 7	3	5	57	3,00	36,6	37,8	+0,85	—	—	—	38,14	
Lacerta	45 49 9	5	5	57	4,00	36,4	38	+1,21	—	4,4	1,9	58,41	
Andromedae	2 38 49	43	48	43	45,75	37	37,7	+0,50	20,4	4,3	—	2,63	
Lacerta	42 15 13	11	11	3	9,50	36,8	38	+0,85	20,5	4,4	1,6	51,70	
Andromedae	20 1 50	46	48	41	46,25	37	38	+0,71	20,6	4,3	1,5	20,78	
Iris	319 47 39	37	45	41	40,50	38	37,5	−0,35	20,8	4,1	1,4	48,20	
Anarii Ein	54 28 30	27	26	18	25,25	37,1	36,4	−0,50	21,4	4,8	−1	1 20,82	
— stürmischer	49 18 32	30	28	20	27,50	37	38	+0,71	21,3	3,3	—	1 7,16	
— Ostwind	56 47 22	18	17	9	16,50	37	38	+0,71	21,2	3,1	—	1 27,98	
— machte	65 45 20	16	16	10	15,50	37	38,9	+1,35	21,1	3	−1,1	2 7,72	
— heute													
Pegasi alle	38 13 41	38	38	36	36,75	36,6	40	+2,41	21	2,4	−1,2	45,55	
Anarii Beobachtung.	64 52 46	42	41	34	40,75	37	39,6	+1,85	—	2,3	−1,4	2 2,90	
Pegasi unzuver-	33 53 6	3	4	56	2,25	38	40	+1,42	—	2,2	−1,5	38,90	
Andromedae lässig.	20 1 47	42	45	39	43,25	38	40,7	+1,92	20,7	2,8	−1,4	21,09	
Iris ::	319 47 40	37	44	39	40,00	39	40,3	+0,92	20,5	1,7	−2	48,98	46,80
Cygni durch Wolken	3 29 43	39	42	39	40,75	37,1	36,1	−0,71	21,6	5	4,2	3,44	
Anarii	49 18 34	32	33	25	30,50	37	37,2	+0,14	—	4,8	2,8	1 5,96	
—	56 47 26	22	21	14	20,75	37	37,1	+0,07	—	4,7	2,7	1 26,58	
—													

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage	Correct	AR app.	Corr. der Uhr
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″	″	″	′ ″	′
⊙ Dez. 9			22 16 44,9	0,1	17 15,2	44,88					
	31 56,3	11,1	22 32 26	40,8	32 55,2	25,92					
	44 32,2	47,5	22 45 2,6	17,8	45 32,8	2,63					
	55 14,8	29,9	22 45 5	59,8	56 14,7	44,88				54,23	+
	7 18,1	32,7	23 7 47,3	1,0	8 16,1	47,26					
	28 2	22,8	23 28 43,4	4,2	29 24,8	43,50					
	49 32,4	47,1	23 50 1,7	16,2	50 30,9	1,70					
	58 30,3	46,8	23 59 3,2	19,6	59 36	3,23				12,78	+
		48 58	0 57 28	5 58		28,44				36,06	
☿ 12	55 14,4	29,6	22 55 44,4	59,4	56 14,5	44,55				54,19	+
		46,7	23 59 3,2	19,7	59 36	3,21				12,74	+
♃ 13	34 30	50,5	20 35 10,9	31,3	35 51,7	10,94				20,67	+
	21 31,5	46,3	21 22 1	15,5	22 30,2	0,94					
	55 59,2	13,7	21 56 28,3	43	56 57,2	28,32				38,24	+
♀ 14											
	37 7,5	22,2	19 37 37	51,7	38 6,4	37,09				47,02	+
	41 25,7	40,4	19 41 55,1	9,8	42 24,4	55,12				5,07	+
	34 29,6	50,2	20 35 10,6	31,1	35 51,2	10,60				20,65	+
	21 31,2	46	21 22 0,7	15,4	22 29,8	0,66					
	55 59	13,6	21 56 28,1	42,5	56 57,1	28,10				38,23	+
	6 46,4	1,4	22 7 16	30,7	7 45,3	16,00					
	16 13	28,4	22 16 43,4			43,57					
			22 16	59,4	17 14,7	44,21					
	31 55,7	10,4	22 32 25,1	40	32 54,5	25,18					
	47 4	21	22 47 37,9	54,8	48 11,5	37,89			+011	48,16	+
		43	22 54 59,3	15,7	55 31,9	59,34					
	7 17,4	32	23 7 46,5	1,1	8 15,5	46,54					
	28 1,1	22	23 28 42,7	3,2	29 24	42,66					
	49 31,3	46,3	23 50 1	15,7	50 30,1	0,92					
	58 29,7	46,1	23 59 2,5	19	59 35,4	2,59				12,72	+
		48 56	0 57 26	5 55		26,11				32,74	
	14 29,2	44	1 14 58,7	13,4	15 28	58,70					

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau I −	Niveau II +	Correct.	Barometer.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	′ ″	° ′ ″
Aquarii	65 45 30	26	25	21	25,50	37	37,3	+0,21	321,6	4,7	2,6	2 5,60	318 8
Pegasi	38 13 43	38	38	32	37,75	36,9	37,8	+0,64	21,5	4,4	2,3	44,83	
Aquarii	64 52 46	43	42	30	41,75	36,4	38,3	+1,35	—	4,1	—	2 0,84	
Pegasi	33 53 6	3	3	56	2,00	37	38	+0,71	—	4	2,2	38,25	
Pecium	45 49 8	3	3	56	2,50	37	38,4	+1,00	—	3,9	1,8	58,67	
Andromedae	2 38 50	43	48	43	46,00	37	39	+1,42	—	3,6	1,7	2,64	
Pecium	42 15 13	10	9	1	8,25	37	39	+1,42	—	3,4	1,1	52,00	
Andromedae starker	20 1 50	45	48	40	45,75	37,3	39	+1,21	—	3,3	—	20,88	
Cetis Nebel	319 47 39	37	46	40	40,50	38,4	38,2	−0,14	—	3,4	0,6	48,51	47,21
Pegasi :: durch	33 53 7	3	4	57	2,75	38,2	39	+0,57	22,5	3	0,3	38,73	
Andromedae Wolken	20 1 50	46	48	42	46,50	38,5	8,9	+0,28	—	—	0,2	21,04	
Signi bedeckt	3 29 43	37	42	30	40,25	38,3	38,7	+0,28	20,9	3	0,2	3,50	
Aquarii sehr	54 28 30	27	26	18	25,25	38,4	38,6	+0,14	21	—	−0,5	1 20,58	
— nebl.	49 18 33	31	30	23	29,25	38,5	38,6	+0,07	21,2	—	−0,2	1 6,88	
Ω. R. durch Wolken	71 4 6	4	2	59	2,75	38,2	39	+0,57	22,2	3,4	3,4	2 43,95	
Cetilae sehr	37 56 58	57	54	49	54,50	37,6	37	−0,43	22,1	4,8	5,4	43,80	
— nebl.	39 43 46	44	42	38	42,50	37,7	36,9	−0,57	—	4,9	5,6	46,63	
Signi	3 29 43	37	43	40	40,75	37	36,4	−0,43	—	5	5,6	3,42	
Aquarii	54 28 33	29	27	21	27,50	37	35,9	−0,78	22	5	4,6	1 18,82	
—	49 18 34	32	31	23	30,00	37	36,5	−0,35	—	4,8	4	1 5,68	
—	56 47 26	21	21	13	20,25	37	36,7	−0,21	—	—	3,7	1 26,28	
—	65 45 25	21	20	14	20,00	37	36,9	−0,07	—	4,6	3,3	2 5,33	
—													
Pegasi	38 13 44	41	40	33	39,50	36,2	37,9	+1,21	—	4,2	2,6	44,83	
Cetis austr.	78 38 9	7	5	1	5,50	36,6	38	+1,00	—	4	2,1	4 36,92	
Pegasi	21 1 9	6	7	1	5,75	37	38	+0,71	—	3,9	2,2	21,92	
Pecium	45 49 8	5	5	57	3,75	37	38,3	+0,92	—	3,7	1,9	58,72	
Andromedae	2 38 49	43	49	44	46,25	37	38,9	+1,35	21,9	3,6	2	2,64	
Pecium	42 15 15	12	12	4	10,75	37,7	38,8	+0,78	—	—	1,6	51,93	
Andromedae	20 1 50	45	47	41	45,75	37,7	38,8	+0,78	—	—	1,5	20,86	
Cetis	319 47 38	36	44	37	38,75	38	39	+0,71	21,7	3	1,1	48,40	47,57
	57 13 38	33	32	26	32,25	38	39	+0,71	—	—	1	1 28,82	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correction der Ar.
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	″		″	′ ″	
♀ Dez. 14	35 8,8	24	1 35 39,2	54,2	36 9,4	39,17					
	43 7,1	22,5	1 43 37,8	53	44 8,2	37,76					
	56 29,1	45	1 57 0,7	16,3	57 32	0,67				10,77	+ 1,10
	9 43,7	58,3	2 10 13	27,3	10 41,8	12,90					
	33 27,2	42	2 35 56,3	11	34 25,4	56,42					
	49 16	11,4	2 51 6,9	2,5	52 58,5	6,89				17,05	
	49 15	11,3	14 51 7	2,6	52 58,3	7,01				17,10	
♄ 15											
	57 7,2	21,8	19 37 36,6			36,65				47,02	+ [illegible]
	41 25,3	40,1	19 41 54,7	9,3	42 24	54,72				5,07	+ [illegible]
	34 29,3	49,9	20 35 10,3	30,7	35 51	10,30				20,64	+ [illegible]
	21 31	45,5	21 22 0,3	15	22 29,6	0,32					
	55 58,8	13,3	21 56 27,8	42,3	56 56,9	27,86				38,22	+ [illegible]
	6 46,2	1,1	22 7 15,7	30,5	7 45,2	15,78					—
	16 12,8	28,1	22 16			43,35					
			22 16 43,8	59,1	17 14,2	43,84					
	31 55,4	10,2	22 32 24,9	39,6	32 54,3	24,92					
	47 3,7	20,7	22 47 37,5	54,4	48 11,2	37,55			0,11	48,14	+ [illegible]
	7 17,1	31,6	23 7 46,2	0,8	8 15,2	46,22					
	30 8,7	23,3	23 30 38	52,6	31 7	37,96					
	49 31,4	46,1	23 50 0,6	15,2	50 29,8	0,66					
	58 29,2	45,8	23 59 2,2	18,8	59 35,2	2,25				12,70	+ [illegible]
	33 58,7	14,2	0 34 29,7	45	35 0,3	29,63					
		48 54	0 57 23	5 53		23,77				32,02	—
	14 29	43,7	1 14 58,6	13,3	15 28	28,56					
	35 8,4	23,3	1 35 39,1	54,2	36 9,3	39,01					
	43 6,7	22	1 43 37,4	52,8	44 8	37,42					
	56 28,8	44,5	1 57 0,2	16	57 31,7	0,28				10,77	+ [illegible]
	9 43,1	58	2 10 12,4	27	10 41,5	12,44					
	33 27	41,5	2 33 56	10,5	34 25	56,04					
	49 16	11	2 51 7	2,5	52 58,3	7,13					
☾ 17	Ein östl. Azimut von 1″,5 corrigirt.										

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau. I −	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. d. Pols.
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	° ′ ″	° ′ ″
Ceti	64 59 28	23	22	17	22,50	38	39,8	+1,28	321,7	3	1	2 2,31	318 8
γ Arietis der nördl.	29 42 57	53	53	40	52,25	37,7	40	+1,63	—	2,9	0,9	32,76	
α —	25 31 12	9	10	4	8,75	38	40	+1,42	—	2,8	1	27,34	
eti ein sehr kl. folgt 7″7	51 54 58	55	55	48	54,00	38	40,2	+1,56	—	2,7	—	1 13,07	
γ — duppl?	45 38 53	51	50	42	49,00	38,4	39,8	+1,00	—	3	0,7	58,68	
Ursae min. s. p.	303 2 54	50	55	53	53,00	38,6	39,4	+0,57	—	—	1,1	1 27,89	
β —	333 16 35	34	38	35	35,50	39	39,2	+0,14	21,9	2,7	−0,5	29,10	46,11
Unt. R. bedeckt	71 39 53	51	48	45	49,25	38,3	38,1	−0,14	—	3,9	2,1	2 50,17	
quilae nebl. sehr unr.	37 56 59	57	55	50	55,25	38	36,7	−0,92	21,7	4,4	3,3	44,19	
quilae sehr unruh.	39 43 46	43	42	37	42,00	37,3	37,2	−0,07	—	4,6	3,5	47,04	
ygni —	3 29 44	38	43	41	41,50	37,2	36,6	−0,43	21,8	4,8	3	3,46	
quarii —	54 28 32	30	27	22	27,75	37,1	36,3	−0,57	—	4,7	2,1	1 19,73	
—	49 18 36	33	33	25	31,75	37	36,9	−0,07	—	4,6	1,5	1 6,44	
—	56 47 23	18	18	11	17,50	37	37	0	—	4,4	1,3	1 27,26	
—													
—	65 45 28	24	24	19	23,75	37	37,4	+0,28	—	4,3	—	2 6,48	
egasi	38 13 43	41	40	32	39,00	36,8	38	+0,85	—	4	1,5	45,05	
iscis austr.	78 38 8	5	4	59	4,00	37,6	37,5	−0,07	—	—	1,3	4 37,86	
iscium	45 49 10	7	6	57	5,00	38,4	37	−1,00	—	3,7	1	58,95	
—	43 28 9	6	6	59	5,00	38,6	37,3	−0,92	21,7	3,5	1,1	54,28	
—	42 15 15	12	12	3	10,50	38,5	37,9	−0,43	—	3,3	0,5	52,18	
ndromedae	20 1 51	46	49	44	47,50	39,9	36,9	−2,13	—	3,2	0,3	20,97	
eti	67 4 32	30	29	22	28,25	39,8	37,6	−1,56	—	3	0,5	2 15,10	
aris	319 47 38	37	44	39	39,50	40,3	37,2	−2,20	21,6	2,7	0,4	48,57	45,41
eti	57 13 38	34	32	27	32,75	40	38,2	−1,28	—	—	0,1	1 29,21	
—	64 59 29	24	24	20	24,25	40	38,1	−1,35	21,4	2,8	—	2 2,73	
rietis südl.	29 43 7	4	5	56	3,00	40	38	−1,42	—	—	0	32,86	
—	25 31 14	11	12	5	10,50	40	38	−1,42	—	—	−0,1	27,49	
eti Die Sterne	51 54 58	56	54	48	54,00	39,9	38,1	−1,28	—	2	−0,4	1 13,49	
— wurden sehr	45 38 57	54	54	45	52,50	39,6	38,2	−1,00	—	2,7	—	58,94	
rsae min. s. p. unruh.	303 2 56	54	59	55	56,00	40	37,8	−1,56	21,3	2,8	−0,8	1 28,58	46,20
Ob. R. sehr nebl. u. unr.	71 12 40	38	36	32	36,50	40	38	−1,42	18,9	3	−1,8	2 47,81	

Tag.	1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correction der Uhr
	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	″
☾ Dez. 17	41 25	40	19 48 54,4	9	42 23,7	54,46				5,07	+ 10,[illegible]
	Die Linse 2 Theile erhöht.										
	34 29	49,7	20 35 10	30,5	35 50,8	10,06				20,61	+ 10,[illegible]
	47 3,5	20,3	22 47 37,2	54	48 10,8	37,21				48,12	+ 10,[illegible]
	55 13,4	28,5	22 55 43,4	58,4	56 13,6	43,50				54,14	+ 10,[illegible]
	58 28,9	45,3	23 59 2	18,3	59 35	1,95				12,68	+ 10,[illegible]
		48 53:·	0 57 20	5 50							
☿ 19	49 15,4	11,2	14 51 7	2,8	52 58	7,05				17,37	
	26 25,4	41,8	15 26 58,1	14,5	27 30,8	58,17				8,62	+ 10,[illegible]
	34 50	4,5	15 35 19,3	34	35 48,5	19,30				29,82	+ 10,[illegible]
♃ 20											
	41 25	30,8	19 41 54,5	9,1	42 23,7	54,46	0,00	3		5,07	+ 10
♀ 21											
	49 14,2	10,1	14 51 6,3	2	52 57,3	6,15				17,49	
	26 24,8	41,4	15 26 57,6	14	27 30,2	57,65				8,67	+ 11
♄ 22											
☉ 23	Nach der Beobachtung des α Aquilae die Linse 1,5 Theile erhöht.										
	41 24,3	30,1	19 41 53,7	8,3	42 23	53,72	— 0,25			5,08	+ 11
	58 28	44,7	23 59 1,2	17,7	59 34	1,17				12,60	+ 11
			0 57 14::							27,0	
	49 14	10,2	14 51 6	2	52 57	6,01				17,61	
☾ 24	47 2,8	20	22 47 36,5	53,4	48 10,2	36,63				48,04	+ 11
	55 12,7	27,5	22 55 42,6	57,7	56 12,5	42,64				54,07	+ 11
	58 28,1	44,8	23 59 1,2	17,6	59 33,9	1,17				12,59	+ 11
		48 43	0 57 13	5 41		12,77				26,32	
	56 27,9	43,7	1 56 59,3	15	57 30,5	59,33				10,70	+ 11
☿ 26	49 14,5	10,5	14 51 6,3	2,3	52 57,4	6,37				17,[illegible]9	
	Die Axe in Osten 2″3 tief gefunden und corrigirt.										

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel.	Niveau I —	Niveau II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Auss.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	′ ″	° ′ ″
quilae sehr nebl. u. unr.	39 43 46	43	42	38	42,25	38,1	38	—0,07	318,8	3,6	—0,2	47,46	318 8
ygni dicker Nebel	3 29 43	37	43	41	43,50	38,2	37,8	—0,28	18,7	—	—1,0	3,50	
scis austr. nebl. u. die	78 38 6	4	3	57	2,50	39	38,3	—0,50	18,6	2,7	—2,4	4 40,33	
egasi Sterne ganz	33 53 7	3	4	57	2,75	39,5	38	—1,06	—	2,4	—2,3	38,75	
ndromedae tobend.	20 1 51	46	49	43	47,25	39,5	40	+0,35	18,4	1,3	—2,6	21,07	
iris : : —	319 47 37	36	43	38	38,50	40,8	39,7	—0,78	—	1,4	—3,7	49,08	
rsae min.	333 16 37	36	41	38	38,00	40	37,6	—1,70	14,7	3	2,6	28,03	46,00
oronae b.	20 49 30	27	29	23	27,25	39	38	—0,71	—	3,6	3,5	21,08	
erpentis	41 8 37	36	34	27	33,50	39	37,8	—0,85	14,8	—	3,6	48,38	
J. R.	71 49 42	40	37	34	38,25	37,2	37,8	+0,43	14,9	4,4	4,2	2 46,63	
quilae	39 43 48	47	45	40	45,00	36,9	37,1	+0,14	14,6	4,7	4,3	45,81	
Ob. R. Sturmwind : :	71 17 49	46	44	41	45,00	37,1	37,8	+0,50	10,65	4,5	5,9	2 38,16	
rsae min. —	333 16 36	36	39	36	36,75	37	37,9	+0,64	15,1	4,6	4	27,86	
oronae b. — bedeckt	20 49 32	29	28	22	27,75	36,3	37,8	+1,06	15,3	4,8	4,9	20,97	
J. R. Sturmw. Wolken	71 50 20	17	17	13	16,75	36	36,5	+0,35	15,8	5,6	6,3	2 45,47	
Ob. R. dick bedeckt : :	71 17 25	21	20	17	20,75	36,2	39	+2,00	14,3	4,4	5	2 40,65	
quilae bedeckt	59 43 49	47	44	39	44,75	36	37,8	+1,28	14,5	5	6,5	45,33	
ndromedae Wolken	20 1 51	47	50	43	47,75	37	36,5	—0,35	15,4	5	7,8	19,83	
iris Wolken	319 47 35	33	40	35	35,75	37	36	—0,71	15,8	5	5,4	46,54	46,42
rsae min. bewölkt	333 16 38	36	41	38	38,25	38	37,7	—0,21	12,7	4	1,8	28,00	46,45
scis austr. Der ganze	78 37 17	15	14	9	13,75	37	37	0	10	4,8	2,9	4 25,42	
egasi Himmel war heut	33 53 9	6	6	59	5,00	37	37	0	—	—	2,7	36,78	
ndrom. überzogen und	20 1 51	47	50	42	47,50	37,1	37,2	+0,07	9,6	4,6	1,9	20,02	
aris nur die grösern	319 47 35	33	40	34	35,50	38	37,1	—0,64	8,6	4,3	2,1	46,21	46,75
rietis Sterne zu sehen	25 31 13	10	12	5	10,00	37,5	37,6	+0,07	8	42	2,9	25,96	
Jrsae min.	333 16 37	37	41	38	38,25	38,4	39,2	+0,57	12	3	—0,3	28,17	46,15

Tag.		1	2	3	4	5	Mittel.	Tägl. Gang der Uhr.	Tage.	Correct	AR app.	Correction der Uhr
		′ ″	′ ″	h. ′ ″	′ ″	′ ″	″	″		″	′ ″	″
♃	27											
		41 24,5	39,2	19 41 54	8,4	42 23,2	53,90				5,09	+ 11,[illegible]
				20 35 9,2	29,7	35 50,2	9,35				20,50	+ 11,[illegible]
♀	28	55 57,8	12,3	21 56 26,9	41,5	56 36	26,94				38,14	+ 11,[illegible]
		47 3	19,8	22 47 36,8	53,7	48 10,2	36,75				48,00	+ 11,[illegible]
		55 12,8	27,9	22 55 42,8	57,8	56 12,7	42,84				54,03	+ 11,[illegible]
		58 28,2	44,8	23 59 1,3	17,9	59 34,1	1,31				12,53	+ 11,[illegible]
			48 42	0 57 12	5 40		11,77				23,25	
♄	29	Nach der folgenden Beobachtung des *a* Aquilae die Linse zwei Theile in die Höhe.										
		41 24,3	39	19 41 53,8	8,3	42 23	53,72				5,10	+ 11,[illegible]
		49 43,8	59	21 50 13,8	29	50 44	13,76					
		55 57,7	12,2	21 56 26,6	41,3	56 55,8	26,76				38,14	+ 1[illegible]
		47 3	19,9	22 47 36,6	53,4	48 10,2	36,67				47,99	+ 1[illegible]
		55 12,7	27,7	22 55 42,8	57,8	56 12,6	42,76				54,02	+ 1[illegible]
		58 28,2	44,8	23 59 1,2	17,8	59 34	1,25				12,52	+ 1[illegible]
		3 23,8	39	0 3 54	9	4 23,8	53,96				5,26	+ 1[illegible]
			48 40	0 57 10	5 39		10,11				22,46	
		56 27,7	43,6	1 56 59,4	15,1	57 30,8	59,37				10,66	+ 1[illegible]
		49 16	11,5	2 51 7,3	3	52 59	7,19				17,97	
		49 15	11,2	14 51 7	2,5	52 53,3	6,97				18,01	
☉	30											
				20 35 9,2	29,8	35 50	9,32				20,48	+ 1[illegible]

Namen und Bemerkungen.	Z. D. 1	2	3	4	Mittel	Niveau. I —	Niveau. II +	Correct.	Baromet.	Thermometer Inn.	Thermometer Aus.	Refract.	Z. D. des Pols
	° ′ ″	″	″	″	″			″	Linien	°	°	′ ″	° ′ ″
U. R.	71 43 37	35	33	28	33,25	37	37	0	313,1	5	3,3	2 45,40	318 8
Aquilae bedeckt nebl. ::	39 43 50	49	45	41	46,25	37	35,8	—0,85	13,2	5,4	4,3	45,62	
Cygni —	3 29 46	42	47	44	44,75	36,5	35,4	—0,78	13,5	5,6	4	3,36	
Aquarii ganz	49 18 38	37	35	29	34,75	35,8	35	—0,57	10,3	6	4	1 3,29	
Piscis austr. : : trübe	78 38 19	17	17	10	15,75	35,7	36	+0,21	9,93	5,4	3,3	4 24,81	
Pegasi nur die grössern	33 53 9	7	7	0	5,75	36	35,8	—0,14	9,9	—	3,4	36,64	
Andromedae Sterne	20 1 51	47	49	43	47,50	36	37	+0,71	9,5	5	2,6	19,95	
laris sichtbar	319 47 33	32	38	31	33,50	36,2	37,4	+0,85	9,2	4,8	2,7	46,15	46,86
Ob. R. zitternd.	71 5 6	4	3	59	3,00	37	36,8	—0,14	9,8	5,5	4,5	2 36,88	
Aquilae :: nebl.	39 43 51	49	45	41	46,50	36,3	36,1	—	—	6	6,7	44,61	
1 R. u. südl. R. (Die Ge-	62 33 53	51	50	44	49,50	35,8	34,9	—0,64	10,2	6,4	7	1 43,01	
Aquarii stirne ganz	49 18 39	38	35	30	35,50	36	35	—0,71	10,3	—	6,8	1 2,45	
iscis austr. ungewohnl	78 38 26	23	22	15	21,50	36	35,4	—0,43	—	6	5,8	4 21,84	
Pegasi unruhig	33 53 10	7	6	0	5,75	36	35,4	—0,43	10,4	—	5,6	36,31	
Andromedae —	20 1 52	47	49	44	48,00	36	36	0	10,5	5,7	5	19,78	
Pegasi —	33 56 31	27	28	21	26,75	36	36,1	+0,07	—	—	—	36,50	
laris —	319 47 33	31	39	32	33,75	36	36,1	+0,07	10,7	5,6	4,6	45,94	46,63
rietis bedeckt	25 31 14	10	12	4	10,00	36,1	36,4	+0,21	11	5,3	—	26,00	
rsae m. s. p. k. sichtb.	303 2 47	44	49	45	46,25	36,2	36,5	+0,21	—	—	4,5	1 23,54	
rsae min. bedeckt	333 16 38	37	42	39	39,00	36,4	38	+1,14	11,8	4,6	3,6	27,62	47,65
U. R.	71 33 58	56	53	51	54,50	35,4	37,6	+1,56	12,1	5,5	5,2	2 41,84	
ygni bedeckt	3 29 47	42	45	42	44,00	35	37	+1,42	—	5,6	4,5	3,33	

München, gedruckt mit Zängl'schen Schriften.

Ende der Beobachtungen

mit dem Meridian-Kreise

für

1821.

DENKSCHRIFTEN

DER KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU MÜNCHEN

FÜR

DIE JAHRE 1823 UND 1824.

BAND IX.

AGERON.

SULZBACH,
IN DES COMMERZIENRATHS J. E. v. SEIDEL KUNST- UND BUCHHANDLUNG.
1825.

Inhalt.

Geschichte der Akademie.

Abhandlungen.

Mathematisch-physicalische Classe.

Seite

Philologisch-historische Classe.

Geschichte.

Geschichte.

Jahresbericht

der

königlich baierschen Akademie der Wissenschaften

in München,

erstattet

in der öffentlichen Versammlung zur Feier des 65sten Stiftungstages

1824

von

Cajetan von Weiller,

königlich baierschem wirklichen geheimen Rath, beständigem Sekretär der königlichen Akademie der Wissenschaften, und Ritter des Civilverdienstordens der baierschen Krone.

Als ich heute vor einem Jahre bey demselben Feste von derselben Stätte zum Andenken an unseren viel zu früh dahin gegangenen, insbesondere mir ewig theueren, Freund Schlichtegroll sprach, kam mir nicht die leiseste Ahnung, dafs ich ein Jahr später, dafs ich überhaupt irgend einmal als sein Nachfolger auftreten würde. Meine Wünsche überstiegen meine vorigen Wirkungskreise nicht. Ich war ja als Lehrer so glücklich!! Was kann man mehr wollen, als glücklich seyn?

Das hindert mich aber nicht, die Gröfse der königlichen Gnade, die mir durch solche ausgezeichnete Huld in der Umgestaltung meines bisherigen Daseyns kund gegeben wurde, in tiefster Ehrfurcht und Dankbarkeit anzuerkennen. Ich fühle ganz den Umfang des Vertrauens und der Ehre, an die Spitze des höchsten vaterländischen Gelehrtenvereines gestellt zu seyn.

So verschieden die Verhältnisse, in welchen ich nun zu wirken berufen bin, von meinen vorigen seyn mögen, beiden ist doch ein gemeinsamer hoher Zweck gegeben: *Ergründung und Verbreitung des Wahren.* Wenn auch der akademischen Forschung höhere Bezirke angewiesen sind, und ihren Mittheilungen — gröfsere Kreise, die Hauptrichtung, in welcher man sich beiderseits zu bewegen hat, bleibt dieselbe. Es ist immer um die Bewahrung jenes göttlichen Funkens zu thun, welcher in den Wissenschaften leuchtet und brennt, und allein dem Leben des Menschen seinen Werth und sein Glück erhält. Ich konnte daher aus meinem vorigen Daseyn das, was mir dort das Liebste war, Wirken für Wahrheit, in mein gegenwärtiges mit herüber nehmen, und von dieser Seite schien sich mir eine Aussicht zu öffnen, dafs ich auch in meinen neuen Obliegenheiten meine schönsten Genüsse, auch in meinem gegenwärtigen Berufe die Freude meines Lebens wieder finden könne.

Unter die vorzüglichern Pflichten meiner jetzigen Stellung gehört die Verbindlichkeit der gesetzlich angeordneten Berichtserstattungen über die Arbeiten und Schicksale unseres Institutes. Von den ersten wird höheren Bestimmungen zufolge quartalweise — öffentliche Nachricht ertheilt. Bei der jährlich wiederkehrenden Feier der Stiftung ist auch von den Schicksalen der Akademie Meldung zu thun, so dafs sich dann aus beiden Arten von Nachrichten eine das ganze Leben der Akademie in allen wesentlichen Rücksichten darstellende Geschichte bildet. Der zur Mittheilung dieser Geschichte passendste Tag ist unstreitig der Tag der Stiftungsfeyer. Der Rückblick auf die Geschäfte und Begebenheiten des jedesmal wieder um ein Jahr vorgerückten Daseyns ist ohne Zweifel der lebendigste und schönste Ausdruck freudiger Erinnerung an den Ursprung dieses Daseyns.

Diesesmal kann der zu erstattende Bericht nur ein halbes Jahr umfassen. Die neuen Einrichtungen sind erst seit dieser Zeit in das Leben getreten. Wenn aber der Zeitraum, dessen hier Erwähnung geschehen kann, kurz an Dauer ist, so ist er doch reich an Ereignissen, und nicht arm auch an Arbeiten.

Der 12te October, dieser jedem Baier freudige und heilige Tag, brachte unserem Vereine neue Institutionen.

In denselben ist als Bestimmung der Akademie ausgesprochen — *Erweiterung der Wissenschaft durch Forschung,* und *Verbindung derselben mit dem Leben durch Anwendung glücklicher Resultate in allgemeinen und besonderen Beziehungen.*

Der reinwissenschaftlichen Bestrebung soll hiemit, wie ausdrücklich bemerkt ist, keine Schranke gesetzt, aber der akademischen Thätigkeit vorzugsweise die Richtung auf das Leben gegeben seyn.

Das Leben ist in seiner Ganzheit, von seiner physischen und psychischen Seite, in das Auge gefafst, und die Akademie darum in zwey Klassen, in die mathematisch-physikalische, und in die philologisch-historische getheilt. Zum Behuf weiterer Eintheilungen, welche bey dem grofsen Umfange solcher umfassender akademischer Zwecke nicht unterbleiben können, ist die Möglichkeit von Sectionenbildungen offen gelassen.

Als unentbehrliche Bedingungen entsprechender Forschungen und Anwendungen sind der Akademie mehrere öffentliche Anstalten und Sammlungen als Attribute beygegeben, und zu anderen die Aussicht geöffnet; nämlich:

Für die Gesammtakademie 1) die Centralbibliothek.

Für die mathematisch-physikalische Klasse 2) die mathematisch-physikalische Sammlung. 3) das chemische Laboratorium. 4) Die Sternwarte. 5) Die meteorologische Anstalt auf dem hohen Peifsenberge und in der Stadt Augsburg. 6) Die mineralogische Sammlung. 7) Der botanische Garten sammt den Herbarien. 8) Die zoologisch-zootomischen und anatomischen Sammlungen. 9) Die polytechnische Sammlung.

Für die philologisch-historische Klasse 10) die ethnographische Sammlung. 11) Das Münzen- und Medaillen-Cabinet. 12) Das Antiquarium.

Ausser diesen ist der Akademie die Aussicht gegeben, sowohl zum Behuf der schon ausgesprochenen nächsten Zwecke, als auch für den Fall neu aufzugebender noch mehrere Attribute zu ihrer Benützung und unter ihre Leitung gestellt zu sehen.

Die Mitglieder, in welchen sie wirkt, theilen sich — ausser den Ehrenmitgliedern, welche durch ihren Rang, oder durch andere glückliche Verhältnisse auf die Schicksale der Akademie günstige Einflüsse üben, — nach ihrem Verhältnisse in ordentliche und ausserordentliche, und nach ihrem Aufenthalte in einheimische und auswärtige. Zu den letzten gehören auch die Correspondenten. Ueberdiefs sind, wo es nothwendig ist, den Conservatoren zu ihrer Unterstützung oder Supplirung auch noch Adjuncten beygefügt.

An der Spitze jeder Klasse steht ein Klassen-Sekretär, an der Spitze der ganzen Akademie — bey unbesetztem Präsidium — der beständige Sekretär.

Der beständige Sekretär, die Klassen-Sekretäre, die Conservatoren der Attribute, die Vorstände oder Directoren der mit der Akademie in Verbindung befindlichen Anstalten, und die Adjuncten bilden den bleibenden Personalstand der Akademie. Diese enthält aber auch noch

andere Mitglieder, entweder beyden Klassen angehörige, oder nur einer Klasse, oder nur einer Section.

Die Akademie steht unmittelbar unter dem allerhöchsten Schutze des Königs.

Uebrigens ist sie zunächst dem königlichen Staatsministerium des Innern untergeordnet, und es ist ihr der Vorzug einer Centralstelle eingeräumt.

Ihre Thätigkeit gibt sie kund:

A) Durch Discussionen und Vorträge in den Sitzungen, welche, in so fern sie reinwissenschaftliche Verhandlungen betreffen, öffentlich, und an dem Stiftungstage (28. März) und am Namensfeste des KÖNIGS (12. October) auch noch feierlich sind.

B) Durch Vorlesungen über besondere wissenschaftliche Gegenstände höherer Art.

C) Durch vierteljährige in den Druck zu legende gedrängte Berichte, — durch die nun in Quartal- oder Semestralheften erscheinenden Denkschriften, — durch ebenfalls von der Akademie herauszugebende Jahrbücher — und durch andere grössere literarische Werke, wie z. B. die Monumenta boica sind.

D) Durch Ermunterung mittelst Theilnahme an wissenschaftlichen Bestrebungen, wenn diese zunächst auch nicht in ihren Kreisen liegen, — mittelst Beförderung grosser, nur von Gesellschaften auszuführender, literarischer Unternehmungen, — mittelst Preisfragen, u. d. gl.

Schon in diesen blossen Umrissen der neuen Institutionen kündigt sich der eigentliche Geist an, der in denselben waltet. Seine hervorstechenden Charakterzüge sind — *Richtung der Forschungen auf das Leben, Anwendung jener auf dieses auch durch mündliche Lehre, Oeffentlichkeit des akademischen Lebens.*

Der Geist, der sich in diesen Gestaltungen kund giebt „ist ein Geist, der nicht blos einseitig, sondern in ihrem vollen Wesen ergriffenen Wahrheit.“

Die lebendige Idee des Wahren ist nothwendig dem Leben zugewandt. Wie der Lichtstrahl, strebt auch sie nach der Erde, nicht um sich im Irdischen zu verlieren, aber um dieses möglichst zu sich zu erheben. Wie der Lichtstrahl ist auch sie durch ihre Natur genöthiget, dem Lichtlosen Beleuchtung, und dem Todten Leben zu bringen, jedem also das Köstlichste, was es hat, Einsicht und Freude; und sie kann sich, so wenig als er, ihr Symbol, nur in sich selbst herumbewegeu. Erst nachdem — oft unermefsliche Räume durchlaufen sind, um den Segen dort anzubringen, wo man dessen bedarf, erst dann wendet sich das Licht wieder seinem Ursprunge zu, und strebt verwandelt in Leben und Schönheit nach dem Quellpunkt empor, von dem es ausgieng.

Die lebendige Idee sucht deswegen auch, wie der lebendige Lichtstrahl, alle ihre zugänglichen Wege auf, um dorthin zu gelangen, wo die Fülle ihres hohen Wesens sie hintreibt. Wohin sie nicht in ihrer freien Richtung und in ihrer vollen Lebendigkeit kommen kann, dorthin dringt sie noch durch Brechung oder Refraction, und sendet wenigstens Dämmerungen hin. Nicht auf einer Linie nur läfst sie ihre Segnungen sich fortbewegen; in tausend und wieder tausend Richtungen ergiefst sie dieselben.

Wie das Licht endlich — ein Gemeingut für alle Augen ist, so — das Wahre ein Gemeingut für alle Geister. So verschieden die einzelnen Bedürfnisse dieser Geister in einzelnen Beziehungen seyn mögen, *Ein* Hauptbedürfnifs in Rücksicht ihres Wesens umschlingt sie alle, das Bedürfnifs der Wahrheit. Was vorzugsweise nur für diese allgemeinen Befriedigungen bestimmt ist, gehört Allen an, mufs Allen in seiner Weise zugänglich seyn. Darum ist der Sonnenstrahl, wenn auch unergründet in seinem innersten Wesen, sichtbar doch in seinem segenvollen Wirken jedem Auge.

Aus diesen Erwägungen ergiebt sich die wesentliche Bedeutung der zuvor herausgehobenen Characterzüge der neuen Institutionen.

Die Richtung der Wissenschaft auf das Leben ist keine blos willkührlich aufgegriffene Zugabe. Sie geht nothwendig aus der ganz wachen Idee des Wahren selbst hervor. Das Leben darf aber nicht einseitig, es mufs ebenfalls in seiner ganzen Fülle erfafst werden, und es ist in unseren neuen Institutionen, wie schon bemerkt worden, wirklich nicht blos die physische, sondern auch die psychische Seite des Lebens den akademischen Forschungen zum Ziel gegeben. Es ist im Allgemeinen, und gleich von vorne herein ausdrücklich ausgesprochen, dafs der reinwissenschaftlichen Forschung überhaupt *keine Schranke* gesetzt, also den psychischen Untersuchungen nicht weniger als den physischen ihr Gebiet offen gehalten werden soll. Es ist im Allgemeinen und gleich von vorne herein ausdrücklich ausgesprochen, dafs die glücklichen Resultate der Forschung nicht nur in besonderen, sondern auch in *allgemeinen* Richtungen in das Leben eingeführt werden sollen. Es sind einige der wichtigsten psychischen Erörterungen unter die wesentlichen Aufgaben der Akademie schon ursprünglich aufgenommen, und für andere die nöthigen Plätze offen gelassen, von welchen, wie weiter unten erwähnt werden wird, einige in der Zwischenzeit ebenfalls schon unter die wirklichen versetzt wurden. Es sind der Akademie nicht blofs materielle Attribute angefügt, sondern auch *geistige* vor der Hand verheissen, und ein und anderes inzwischen ebenfalls schon wirklich angewiesen. Es sind der Akademie aufser den Vorständen und Conservatoren der Attribute auch noch andere Mitglieder, und diese sogar in grösserer Zahl gegeben. Offenbar ist daher der Wissenschaft in solcher Weise eine Stellung eingeräumt, in welcher ihre über allen Ersatz aus dem gewöhnlich sogenannten Leben erhabene Würde mit ihrer Beziehung auf das Leben vereinbar ist. Die Wissenschaft ist auf diese Art in ihrer wahrsten Eigenthümlichkeit erfafst, in ihrem inwendigsten Zusammenhange mit der Wurzel alles eigenthümlichen Lebens, wie sie diesem nicht etwa nur nützlich, sondern wesentlich ist, gleich der Lebensluft, welche uns auch nicht blosse Vortheile, sondern das Leben selbst bringt. Wenn das Leben blos im Sinne der Gemeinheit erfafst wird, dann wird die Wissenschaft durch ihre sogenannte Anwendung auf dasselbe allerdings zu einer blossen Waare herabgewürdiget, die, wie jede andere, nur einen Fabrik-Preis, und ohne solche technische Brauchbarkeit durchaus keinen Werth hat. Das ist nun aber bey der hier eingehaltenen Stellung nicht der Fall. Hier ist die Wissenschaft nicht als eine Magd, sondern als der Genius des Menschenlebens erfafst, und eine solche Beziehung zum Leben kann der Würde der Forschung so wenig gefährlich werden, als eine Gefahr von Verunreinigung für die Sonne dadurch entstehen kann, dafs sie ihre Segnungen nicht in sich verschliefst, sondern zu uns auf die Erde herabsendet.

Auch die zweyte oben herausgehobene Eigenthümlichkeit der neuen Institutionen tritt unter diesen Voraussetzungen in ihrem bestimmten und tiefen Sinne hervor. Wenn der Forschung, wie zuvor erwogen wurde, die Mittheilung wenigstens in irgend einer Weise und Abstufung wesentlich ist, so liegen dem akademischen Leben nothwendig zwei Elemente zum Grunde, oder, wenn man lieber will, das Eine akademische Element regt sich unvermeidlich in zwey Keimen, in sich hinein, und aus sich hinaus. Eine Akademie trägt also nothwendig eben in ihrem gewöhnlich und im engeren Sinne sogenannten akademischen Element auch ein doctrinelles, didactisches, oder wie man es nennen will, in sich. Sie lehrt nothwendig, wie sie nothwendig forscht; sie lehrt. weil sie forscht, ja! — sie lehrt, um immer noch weiter und tiefer zu forschen. Das Lehren ist nach einer alten, sich in einem bekannten Sprichworte aussprechenden Erfahrung, eine der vorzüglichsten Anregungen des Forschens. Es hat daher noch keine Akademie bestanden, welche ihre Forschungen nicht — wenigstens in Denkschriften, in Jahrbüchern, in periodischen Berichten, u. dgl. mitgetheilt, also gelehrt hätte. Warum aber ihre Lehre blos auf schriftliche Mittheilungen beschränkt seyn, warum gerade sie nicht auch auf mündliche Vorträge ausgedehnt werden soll, ist nicht abzusehen. Wer in dieser Hinsicht noch zweifeln kann, der mag höchstens durch Vermengung der gewöhnlichen Schulvorträge mit den academischen irre gemacht werden. Allein der Unterschied beyder ist bey geringer Aufmerksamkeit auffallend. Wie die akademische Forschung sich nicht blos mit den Elementen der Wissenschaften befafst, so auch der akademische Vortrag. Die Thätigkeit der Akademie ist in beyden Hinsichten eine gesteigerte, und es ist in solcher Weise keine Gefahr, dafs eine auch mündlich lehrende Akademie eine blosse, gewöhnlich sogenannte Lehranstalt werde. Vielmehr entwickelt und bevestiget sie sich durch ihr akademisches Lehren in ihrem akademischen Forschen nur desto mehr. Und wie eine blosse Lehranstalt ohne mehrfache lebendige Regung auf dem Gebiete des Forschens endlich erstarren müfste, so könnte sich eine Akademie ohne alle lebendige Mittheilung endlich leicht verflüchtigen. Das Leben der einen wie der anderen ist durch die Wechselwirkung des Forschens und Lehrens bedingt, mit dem einzigen Unterschiede, dafs in der einen das Erste, in der anderen das Zweyte vordringt, und sich über höhere oder niedrigere Bezirke verbreitet. Ein Umstand, der dann allerdings auch auf die Wahl der zu diesen Zwecken hinzuwirkenden Personen einfliessen mufs. Der eigentliche Lehrer darf durchaus nicht vorzugsweise nur zum Forschen gebaut seyn. Der Akademiker kann aber der Lust und des Geschickes zum Lehren in einigem Maase ermangeln. Darum sind auch in unseren neuen Institutionen nur einige unserer Mitglieder zu Vorlesungen verpflichtet, die anderen sind dazu blofs ermächtiget. Uebrigens gab sich das der lebendigen Forschung einwohnende Bedürfnifs, zu lehren, — auch mündlich zu lehren — durch die ganze Geschichte — insbesondere unseres Vereines — herab kund. Schon Kennedy begann für ein gemischtes Publicum vorzulesen. Ihm folgte Baader, Leibmedicus der höchstseeligen Churfürstin Mariana: — nach diesem lasen Flurl, Imhof, Martius, Nau, Oppel, Petzel, Schrank, Vogel, Zuccarini.

Eben so erhält die durch die neuen Institutionen angeordnete grosse und schnelle Oeffentlichkeit der akademischen Verhandlungen aus den vorausgeschickten Erörterungen ihre ganze wichtige Bedeutung. Das akademische Leben gehört diesen Anordnungen zufolge — ganz im

Geiste der hohen Bestimmung der Wissenschaft — weniger als irgend ein anderes blos sich selbst, es gehört ganz und gar der Gesammtheit an. Alles, was an ihm eigentlich akademisch ist, soll der allgemeinen Aufmerksamkeit übergeben werden, damit durch dasselbe die Wissenschaft nach allen Richtungen hin, in allen Abstufungen, zu allen Zeiten möglichst in das Ganze des allgemeinen Seyns und Wirkens eingreife, lehrend, rathend, anregend, spornend, zurückhaltend. Der Akademie ist der hohe Beruf geworden, zu pflegen des Götterfunkens, der in den tausendmaltausend wissenschaftlichen Gestaltungen lebt, und dadurch im Menschen — eine Menschheit erhält. Ihr ist der Beruf geworden, zu sorgen, dafs der wissenschaftliche Charakter nach allen Seiten der Welt der Wissenschaft hin klar und fest eingehalten, und weiter hinab, wo die Wissenschaft in ihrer Unmittelbarkeit selbst nicht hinzureichen vermag, wenigstens ihr Segen rein und kräftig verbreitet werde. Ihr ist der Beruf geworden, zu wachen, dafs sich überall klares und gründliches Wissen erhebe und verbreite, in den höheren Kreisen, — ein Wissen auch der Gründe, in den gemeineren — wenigstens der Resultate. *Ein in unserer Zeit dreymal wichtiger Beruf, indem auf diese Weise allein der halben und seichten Wisserey und Raisonnirerey, und der ihr nachtretenden Unwissenheit und Verbildung Einhalt gethan werden kann.* Dazu darf aber ihr Seyn durchaus nicht in sich selbst abgeschlossen, durchaus nicht der allgemeinen Kunde vorenthalten werden. Es mufs, wiewohl zunächst nur auf sich ruhend, doch auch möglichst in das Leben der ganzen Staatsgesellschaft ausgegossen, also allgemein und umfassend gekannt seyn. Nicht nur seine Wirkungen, wie das bey manchen anderen Anstalten der Fall ist, sondern sein ganzes Leben selbst mufs öffentlich werden, eben weil es — erregend und leitend — auf jedes andere zu wirken bestimmt ist. Welche ausgezeichnete Anerkennung der Wichtigkeit und Würde der Akademie!

Diese Stellung der Akademie entspricht aber nicht nur ihrem inneren Wesen; sie verschafft derselben auch bedeutende Vortheile nach aussen hin. Jeder wissenschaftliche Verein hat in der Unwissenschaftlichkeit gewisser Halbgebildeter, und in der Unwissenheit ganz Ungebildeter eine natürliche Opposition, welche da, wo sie zu stärkeren Angriffen nicht mächtig genug ist, wenigstens mit Vorwürfen von Nutzlosigkeit und Unthätigkeit verfolgt. Gegen diese Anschuldigungen ist unserem Vereine in der durch practische Beziehungen höherer Art erweiterten Bestimmung, und in der ihm auferlegten umfassenden Oeffentlichkeit eine Schutzwehre gegeben, die nicht ohne wohlthätige Folgen für ihn bleiben wird; denn obschon das Uebelwollen auch dadurch nicht versöhnt, vielmehr nur noch mehr erbittert werden mag; die Unbefangenheit wird nicht mehr so leicht irre gemacht werden.*)

Die

*) Der beständige Sekretär und der Sekretär der ersten Klasse glaubten auf diese zwey neuen Seiten der reorganisirten Akademie frühzeitig aufmerksam machen zu müssen, und eröffneten deswegen die erste öffentliche Sitzung den 15. November vorigen Jahres mit folgenden Einleitungen:

A. Der beständige Sekretär sprach: Mir wird heute die Ehre, die neuen Institutionen unseres Vereines in ihrem ersten öffentlichen Acte in das Leben einzuführen. Der Wille Sr. Maj. des Königes ist, dafs unsere gemeinsamen *wissenschaftlichen* Verhandlungen von nun an öffentlich statt haben sollen. Der Wille des Königes ist, dafs über wissenschaftliche Gegenstände, besonders über solche, welchen an unserem Institute eigene Attribute angewiesen sind, zusammenhängende Vorlesungen gehalten werden.

Die neuen Statuten, deren Geist ich nun in den eben berührten Eigenheiten zu bezeichnen versuchte, enthalten übrigens nur die Grundlagen der neuen akademischen Verfassung, und es sind, wie in denselben auch angedeutet ist, noch viele und grosse Erweiterungen zu erwarten. Einige derselben sind wirklich schon eingetreten.

Durch ein allerhöchstes Rescript vom 25. November vorigen Jahres wurde von der Akademie ein Gutachten über die Art einer ihrem höheren wissenschaftlichen Standpuncte und ihrer

---

Der Wille des Königes ist, dafs in vierteljährigen Bulletins die Haupt-Resultate der fortschreitenden wissenschaftlichen Forschungen, und in jährlichen, ausführlicheren Berichten auch die merkwürdigeren Schicksale der Akademie dem Publicum mitgetheilt werden. Der Wille des Königes ist, dafs die Forschungen selbst — theils in geeigneten periodischen Schriften, theils in den auch bisher schon üblichen, nun aber etwas anders zu gestaltenden und rascher erscheinenden Denkschriften niedergelegt werden. Der Wille des Königes ist übrigens, dafs unsere Thätigkeit zwar vorzüglich denjenigen Forschungen, welchen besondere Attribute zu Gebote stehen, zugewandt, dadurch aber, wie ausdrücklich und bestimmt ausgesprochen ist, *rein wissenschaftlichen Bestrebungen überhaupt* — keine Schranken gesetzt seyn sollen.

Eine Hauptrichtung der neuen Institutionen geht, wie man sieht, dahin, der Wissenschaft möglichst viele Wege zu öffnen, auf welchen Sie ihre Segnungen an die Menschen bringen könne.

Welcher grofse begeisternde Gedanke liegt diesen uns gewordenen neuen Verpflichtungen und Ermächtigungen zum Grunde! — Der Gedanke, *dafs der Werth und das Glück des Lebens rein und fest nur in der Wahrheit wurzele, dafs man also nur in dem Maafse für das allgemeine (psychische und physische) Wohl sorge, in welchem man für die allgemeine Intelligenz sorgt.* Eine, an sich schon höchst wichtige, in unseren Tagen ganz vorzüglich zu verehrende Anerkennung des höchsten Interesses und Bedürfnisses der Menschheit!

Der erwähnte Segen fliefst aber eben nur aus der Wahrheit, aus der rein und gründlich erfafsten, also aus der Wahrheit, welche sich erst den Forschungen der *Wissenschaft*, nicht schon jedem leichten Gedankenspiele ergiebt. Das Innere mufs ergriffen werden, nicht nur die Oberfläche, wenn das Wahre ergriffen seyn soll.

Wenn die Gestalten auf den Gebieten der Natur, wenn die Ereignisse in dem Reiche der Geschichte, wenn die Gebilde aus den Sprachwelten nur an ihrer Aussenseite erfafst werden; so stehen sie alle blos wie seltsame Hieroglyphen vor uns, und reizen uns höchstens zu wunderlichen, oft zu gefährlichen Deutungen. Erst das Hervortreten der in allen diesen Bewegungen und Gestaltungen geheimnifsvoll wirkenden ewigen Idee bringt Licht und Leben in die sonst finsteren und starren Formen. Diese Idee stellt sich aber nur den gleichfalls geheimnifsvollen Gewalten der Wissenschaft. Defswegen ist uns der hohe Beruf geworden, *die Wissenschaft nicht nur überhaupt zu fördern, sondern ihre Gaben auch in vervielfältigten Weisen zu verbreiten,* und dadurch den Gefahren jener zweifachen Oberflächlichkeit möglichst vorzubeugen, wovon die eine gedankenlos und kalt zur Läugnung des Waltens einer solchen ewigen Idee führt, die andere grübelnd und leidenschaftlich zum Mifsverständnifs und Mifsbrauch derselben.

In dieser Weise ist also wohl unstreitig jene Mittelrichtung gegeben, welche zwischen dem *so gewöhnlichen Vornehmthun der Speculation gegen das Leben,* und — *des Lebens gegen die Speculation* glücklich hindurchführt. Der Wissenschaft ist ihre Würde gesichert, und dem Leben der Segen, der ihm nur von jener kommen kann. Es mufs eine Annäherung der einander gegenüberstehenden Foderungen erfolgen. Eine solche Beziehung auf das Leben kann auch der entschiedenste Verfechter reiner Wissenschaftlichkeit nicht verschmähen. Dem Leben ein Genius zu seyn, das trübt die Ehre der Forschung

Würde entsprechende Vereinigung des philologischen Institutes mit der Akademie verlangt, und auf die Erstattung desselben die wirkliche Vereinigung durch ein von Seiner Majestät selbst unterzeichnetes Rescript vom 14. December ausgesprochen.

Vermöge dieser allerhöchsten Anordnung wird das philologische Institut als Anstalt zur Gründung und Beförderung des philologischen Studiums im höheren Sinne und zur Vollendung der Bildung der zu Professoren adspirirenden Individuen zunächst mit der philologisch-historischen

---

offenbar nicht. Und wenn die Anderen fortfahren, bey der Wissenschaft immer nur vom Nutzen in ihrem Sinne zu sprechen, so hält man ihnen nun den Segen vor, der von der Wissenschaft ausgeht, und der mehr ist, als blofser Nutzen. Zuletzt müfsten sich diese ja nur selbst lächerlich machen, wenn sie durchaus nicht aufhören könnten, aufser ihren *Leder- und Zuckerfabriken* auch noch *Leder- und Zucker-Akademien* zu verlangen.

Grofs und erhebend ist daher die uns gewordene erweiterte Bestimmung, und indem wir derselben nachstreben, gehorchen wir nicht nur einer hohen Pflicht von aussen, wir folgen auch den schönsten Trieben unseres eigenen Inneren.

Ich lade nun meinen verehrten Freund, Hrn. G. R. Baron von Moll ein, die erste in diesem Sinne zu haltende Sitzung seiner Klasse zu eröffnen.

B. Der Sekretär der ersten Klasse, G. R. Freyherr von Moll: Die königl. Akademie der Wissenschaften hat sich bis daher nur an ihren beyden Festtagen, dem der Stiftung und dem der königlichen Namensfeyer, bey offenen Thüren versammelt. Die neue Verfassung berechtigt die Wifsbegierigen, den Einflufs der Wissenschaften auf die Kultur des Geistes, auf die Förderung und Veredlung der Lebensgenüsse Würdigenden aus unseren Mitbürgern, auch bey unseren Klassenverhandlungen zu freyem Zutritte. Es könnte nichts erfreulicher für uns seyn, als die lebendigste Theilnahme gebildeter, jeden Zweig menschlicher Erkenntnifs mit gleicher Unpartheylichkeit würdigender Männer an unseren gesellschaftlichen Bemühungen gewahr zu werden. Möge diese Oeffentlichkeit dazu dienen, hier oder da eine schlummernde Kraft zu beleben! Möge zu belehrenden, ausserakademischen Mittheilungen ein erfolgreicher Anstofs gegeben, möge je zuweilen ein feuriger Geist angeregt werden, eine wissenschaftliche, in diesem Saale laut gewordene Andeutung aufzufassen und nach allen ihren Beziehungen prüfend und entwickelnd zu verfolgen!

Der König hat gewollt, dafs die zweifelnde Menge sich von unserem Thun und Wirken sehend und hörend überzeuge. Wir danken Ihm, dem Hochgefeyerten, für diesen Zug von Gerechtigkeit gegen uns, — gegen die Nation.

Ich wünsche der Klasse Glück, dafs ihr das schöne Loos geworden, den ersten Gang auf der neuen Bahn zu machen. Ist es auch nicht unsere Bestimmung, mit dem Triumphe des menschlichen Geistes, dem sinnvollen Laute, dem verkörperten Gedanken, dem Worte, nach seinen tausendfältigen Gestaltungen durch die Zungen der zahllosen, den Erdball bewohnenden Völker uns zu beschäftigen, die Weisheit der Alten der Mitwelt darzubieten, der Nachwelt zu bewahren; — haben wir auch nicht das glänzende Vorrecht, Anderen Unsterblichkeit zu geben durch die Geschichte, ohne welche der mächtigste Herrscher, der weiseste Staatsmann, der tugendhafteste Priester, der glücklichste Feldherr eben so unbekannt blieben, als es noch vor kaum 200 Jahren ein ganzer, grofser, an thierischen und pflanzenartigen Schöpfungen reicher Welttheil gewesen: — so sind uns doch unzählige Wege geöffnet, uns selbst jene Unsterblichkeit zu er-

Klasse verbunden und somit durch die Akademie dem Staatsministerium des Innern untergeordnet. Der ausschliessende und höhere philologische Unterricht ist durch die Vorstände des Institutes in dem Locale der Akademie zu ertheilen. Zu diesem dürfen jedoch als eigentliche Philologen nur diejenigen Individuen zugelassen werden, welche rücksichtlich der allgemeinen Studien die für diese Specialbestimmung erforderlichen und vollständig genügenden Nachweisungen vorzulegen vermögen. — In Beziehung auf diese Erweiterung wurde der Akademie, insbesondere ihrer

---

werben. Wenn hier Einer mit Hülfe weniger Buchstaben, Ziffern und Zeichen bestimmt die Verhältnisse der Dinge gegeneinander, des Raumes, der Zeit, des Maases, der Kräfte, das Endliche, das Unendliche, im Grofsen und im Kleinen, absolute Gewifsheit, Näherung, Wahrscheinlichkeit, ableitend das Einzelne, oder suchend die gemeinschaftlichen Wirkungen; — wenn dort Einer das ätherische Feuer, schreckhaft dräuend, wie es so eben der schwarzen Wolke leuchtend entfuhr, zahm dem gewundenen Drahte zu folgen und sich in die Tiefen der Erde zu bergen nöthiget; und wenn ein Dritter dem Lichtstrahle, diesem Urquell alles irdischen und kosmischen Lebens, indem er ihm auf seinem Wege mit sinnreichen Vorrichtungen begegnet, die Kundgebung seiner geheimnifsvollen Gesetze abzwingt; wenn der befreundete Priester Uraniens, von Jenem den durch geheime Mischung und Feuerung in wasserhelle Flüfsigkeit gelösten und wieder erstarrten bleyischen Kiesel empfangend, sich in die Sternenwelt erhebt und die Bahnen jener strahlenden Lichtkörper bestimmt, die in schauerlich stiller Nacht aus dem weiten Himmelsgewölbe die Wunder des unbegreiflichen, allschöpferischen Wesens verkünden, zu dem der staunende Erdling in stummer Anbetung die Arme emporstreckt: oder wenn dort Einer die Erscheinungen der Wärme mit denen der Nadel, der Säule, der Reibzeuge sinnreich verbindend, sie alle auf einen und denselben durch die ganze weite Schöpfung verbreiteten Grundquell zurückführt: hier ein Anderer den niederwärtsstrebenden Wassern zischend sich in die hohen Lüfte zu heben gebietet: ein Dritter dem Kunstfleifse sie dienstbar macht, indem er sie zornig schnarrend in unversuchte Höhe den Berg anzusteigen zwinget: ein Vierter den Dampf Kräfte zu entwickeln nöthiget, die vieler Pferdegespanne Vermögen aufwiegend durch die Gewaltsamkeit ihrer Wirkungen und die Mannichfaltigkeit ihrer Nutzanwendungen gleiches Staunen erregen; oder wenn dort Einer es unternimmt, die unsichtbaren, aufwärtsstrebenden Lüfte dem, gegen den Erdmittelpunct, Niedergezogenen anzureihen, indem er sie in geschlossenen Gefässen sich zu halten und ihre Eigenschwere auszusagen zwingt: ein Anderer dem derben Gestein, erst in kristallheller Flüfsigkeit sich zu zeigen, dann wieder in geregelter Starrheit zu erscheinen und durch seine Umrisse das innere Wesen kund zu geben gebietet; wenn hier Einer im Geiste anschaut und durch den Zauber der zeichnenden und färbenden Künste versinnlicht, wie die Pflanzennatur aus der kaum sichtbaren, wurzelgestaltigen, wundersam leuchtenden Faser sich durch tausend und aber tausend, jetzt durch den reichen Farbenschmuck erfreuende, jetzt durch des köstlichsten Duftes Würze erquickende, jetzt durch der lieblichsten Früchte Wohlgeschmack einladende Gestaltungen hindurch bis zu der himmelan strebenden, schlanken Palme erstarkend veredelt; oder wenn Einer dort aus einem verworrenen Häufwerke tief aus der Erde gegrabener riesengestaltiger Knochenmassen einen geregelten Körper bauend, ein anderer Schöpfer ein Riesenthier aufstellt, das, an kubischem Inhalte, mehrmals das gröfseste Landthier der jüngsten Schöpfung, den alles niedertretenden Schlachtgefährten des Indiers übertreffend, in Zeiten, die kein Petav, kein Lenglet dü Fresnoy anzugeben vermag, den Erdball früheren Gebildes bewohnte; und wenn dann wieder ein Anderer hier die Wunder der thierischen Welt von ihrem Leben, das nur die Macht der Sonnenvergröfserung zur Anschauung bringt, durch alle Stufen der Raumerfüllung und äufseren Gliederbegränzung hindurch, hausend in Lüften, auf festem Lande, in Tiefen der süfsen und salzigen Wasser, in der menschlichen Hülle innersten Kammern, bis zur stolz sich bäumenden Giraffe und dem thierischen

2ten Klasse, durch ein allerhöchstes Rescript d. d. 12. Jäner eine philologische Section — vor der Hand mit blosser Bezeichnung ihres Hauptzweckes — gegeben.

Durch ein, ebenfalls von Seiner Königlichen Majestät eigenhändig unterschriebenes Rescript vom 1. Jäner d. J. ist der Akademie eine zweyte wichtige Erweiterung nach einer anderen Seite hin angewiesen. Vermöge dieser allerhöchsten Verfügung soll bei der ersten Klasse eine eigene Section unter der Benennung *Medicinische Section* gebildet, und durch dieselbe die *specielle* Aufgabe für die Arzneykunde im Geiste der akademischen Statuten, und nach den derselben zukommenden besonderen Instructionen behandelt werden. Gleichzeitig ist am hiesigen allgemeinen Krankeninstitute, Gebährhause, Waisendepothause u. a. eine medizinisch-practische Lehranstalt, deren Verhältnifs zur Akademie noch näher bestimmt werden sollte, errichtet.

Zum Behuf derselben müssen vor der Hand zwey medizinische und zwey chirurgische Krankenabtheilungen, eine besondere Abtheilung für Augenkranke, eine für Kinderkrankheiten,

---

Berge, dem Wallfisch, verfolgt, in Schrift und in Bild: ein Anderer dort den zukenden Nerv durch die Irrgänge seiner tausendfachen Verzweigungen in dem Auge entschwindender Zartheit kühn bis an die Schwelle der in ewiges Dunkel gehüllten Denkkraft erspähet: was für ein unermefsliches Feld für den forschenden Geist, für die Leuchte des Götterfunkens! Und diese gränzenlose See beschifften in früherer Zeit bey mehr oder minder gespanntem Segel, mit mehr oder minder kunstreich gebautem Fahrzeuge, bey mehr oder minder günstigen Winden — um nur einige der verklärten, für die Abhandlungen der Akademie thätiger gewesenen, zunächst dem Vaterlande angehörigen Klassen-Mitglieder zu nennen — unsere Arbutnot, unsere Ellinger, Fischer, unsere Gehlen, Grünberger, Helfenzrieder, Hübner, Imhof, Kennedy, Limbrunn, Oppel, Osterwald, Petzl, Riedl, Ritter, Steiglehner, und der uns noch jüngst entrissene, für Wissenschaften und Staatsverwaltung hochverdiente, durch Kenntnisse, Arbeitsamkeit, Rechtlichkeit, Vaterlandsliebe, Würde und Gemüthlichkeit Jedem von uns unvergefsliche Flurl — sie alle noch schifften dahin in völliger Ungebundenheit der Richtung. Aber auch uns gestattet der hohe Sinn, uns über dieses unermefsliche Feld auf zahllosen Bahnen in forschenden Streifzügen zu bewegen, wenn uns auch der Buchstabe, um den Dank des Vaterlandes unmittelbar zu verdienen, gebietet, in dem, allerdings beschränkteren, aber an näher liegendem Stoffe überschwenglichen Reiche der Anwendungsweisen der ewigen Naturgesetze heimisch zu bleiben — der ewigen Naturgesetze, die dem menschlichen Tiefsinne nur durch jenes ungebundene Forschen kund geworden, und ohne deren Ergründung die gegenwärtig durch Macht und Reichthümer die Welt beherrschenden Völker bis zu dieser Stunde in derselben dürftigen, wehrlosen Nacktheit geblieben wären, worin noch heute irgend ein menschengestaltiges Wesen im innersten Innern *Australiens* von der rohen Wurzel sich nährt oder vom pfeilereilten Thiere, mit dem es geistig nahe auf gleicher Stufe steht. Freylich wohl waltet die Anwendung unmittelbar im Kreise des gemeinen und bürgerlichen Lebens, während die sparsamen Fünde durch die theoretischen Mühen nur aus dem Schleyer der Ferne die mindergewisse Hoffnung klingenden Gewinnes zeigen. Dankbar wird noch lange genannt werden ein edler Verklärter aus unserer Mitte, der sein Wissen freundlich auch dem für die gemeineren Lebensbedürfnisse sorgenden Bürger darbot. Freyer waltet der zündende Blitz, seitdem ein anderer unserer forschenden Brüder zu den Vätern gegangen ist. Und doch! war in den Ueberlebenden nicht immer derselbe bereite Wille zu Rath und zu Lehre, zu Rede und handelnder Hülfe, wo auch nur eine Stimme des Wunsches

und zwey geburtshülfliche — seiner Zeit auch Kliniken für psychische Krankheiten hergestellt werden. In dieser Anstalt werden nach vollendeten Einleitungen — von besonders dazu ernannten Professoren die nöthigen Vorlesungen über alle einschlägigen Gegenstände gehalten. Zuzulassen zu dieser Anstalt sind vorzüglich diejenigen Aerzte, welche nach Erlangung der Doctors-Würde das Biennium practicum zu erstrecken haben. Doch sollen auch diejenigen Candidaten der Medizin, welche die Beweise der allgemeinen gesetzlichen Vorbildung vorzulegen vermögen, zu den einzelnen Collegien Zutritt haben, und die nach der Prüfungsvornahme hierüber auszustellenden Zeugnisse auch an den Universitäten bey der Hauptprüfung so geachtet und angerechnet werden, als wenn die Collegien an der Universität gehört worden wären. Die Disciplin im Institute mit Beziehung auf dasselbe ist durch die Professoren nach dem Hausreglement zu handhaben; ausser demselben steht jeder Hospitant oder Candidat unter der Ortspolizey nach den allgemeinen Anordnungen. — Spätere allerhöchste Rescripte bestimmen die Formirung der medizinischen Section, das Personal der medizinisch-practischen Lehranstalt, und die wirkliche Eröffnung dieser Anstalt.

---

rufen mochte? Bitter wie immer der Spott gewesen seyn mag, der sich in bewegter, alles aufrüttelnder Zeit auch über diesen Gelehrten-Verein reichlich ergossen hat, für eine schmählige Feigheit würde ich es halten, erklärte ich nicht in dieser öffentlichen Versammlung laut, und aus des Gemüthes ganzer Tiefe, dafs ich mir zur hohen Ehre rechne, in diesem für Vaterland, für Mit- und Nachwelt sich mühenden Kreise zu sitzen. Waren doch die Akademien der Wissenschaften zu allen Zeiten, in allen Staaten, preisgegeben dem beissendsten Witze, der rechtlosesten Verhöhnung. Begreiflich! Sind nicht die Ungebildeten, die Eingebildeten, die Halbbildlinge, die Müssigen, die Eifersüchtigen, die Beleidigten die Menge? Aber trotz ihnen werden die Jahrbücher eines Volkes, das zu allen Zeiten körperliche Kraft und Gediegenheit mit edlem Sinne für geistige Entwicklung vereint hat, auch in der spätesten Ferne diese Akademie zu den Nationalzierden rechnen. Lautsprechend ist das Verdienst sachkundiger Ordnung, besonnener Mehrung, gewissenhafter Bewahrung der reichen Schätze jeglicher Art, die in den weiten Sälen dieses Musentempels niedergelegt sind, und die in drückenden Zeiten durch die ewig preiswürdige Grofsmuth des Königes dem Vaterlande erworben wurden. Schnöder Undank ist nicht des biedern Bayers Art und Gesittung. Unvergessen müfsten sie seyn die zahlreichen Berichte, erstattet von dieser Klasse, hervorgegangen aus gründlichen Kenntnissen der verschiedensten Art, die man nur in solch einem Vereine zusammen zu finden hoffen darf, — aus mühsamen Prüfungen, über ächte und eingebildete, oft bey der rühmlichsten Absicht mifsglückte, doch auch öfter von den glücklichsten Erfolgen begleitete Entdeckungen, Erfindungen und darauf gegründete Allein-Rechts-Gesuche. Dankbarer Handschlag dem, der die Blume im Kranze der bayrischen Kultur zu begiessen kömmt, wenn sie zu welken beginnt! Aber den ehrwürdigen Namen: Vaterlandsfreund, entweiht, wer darauf ausgeht, sie zu kniken. Meine Herren! mangelhaft würde der stattlichste Büchersaal erscheinen, wäre versäumt worden, die Früchte Ihrer gelehrten Bemühungen in demselben, neben den Denkschriften der Akademien Englands, Frankreichs, Preussens, Russlands, Schwedens, und anderer aufzustellen; und Ihre Abhandlungen werden gelesen und gewürdiget werden, wenn dem flachen Hohne längst geworden ist, was ihm gebührt, und dem glücklichsten Witze, was ihn früher oder später unfehlbar ereilt, — Vergessenheit. Erlauben Sie, meine Herren, dafs ich vom Niedrigsten, zu dem ich mich unwillig heruntergezogen fühle, wieder aufsteige zu dem Höchsten, womit ich begonnen habe, zu den Befehlen Seiner Majestät des KÖNIGES.

Zu diesen vielen und grossen, bisher ausgesprochenen wissenschaftlichen Zwecken wurden der Akademie zugleich mit den neuen Institutionen folgende frequentirende Mitglieder theils bestätiget, theils neu gegeben.

Zum beständigen Sekretär, und mittelst besonderen Dekretes zum wirklichen geheimen Rath wurde ernannt der ehemalige Studiendirector von Weiller. — Als Klassen-Secretär wurden bestätiget die Herren, geheimer Rath Baron von Moll für die erste oder mathematisch-physikalische Klasse, und geheimer geistlicher Rath von Westenrieder für die zweyte oder philologisch-historische. — Als wirklich frequentirende, *hier wohnende,* Mitglieder der ersten Klasse wurden bestätiget oder neu ernannt die Herren: Director von Schrank, Oberstbergrath Joseph von Baader, geheimer Rath von Wiebeking, Oberfinanzrath von Yelin, Steuerrath Soldner, Conservator von Spix, Conservator Vogel, geheimer Hofrath von Nau, Director von Reichenbach, Conservator von Martius, Hofrath Doellinger, Conservator Dr. Fuchs, Obermedizinalrath von Grossi, Obermedizinalrath von Haeberl, Conservator Fraunhofer, Professor Siber; — als Mitglieder der zweyten Klasse die Herren: Staatsrath von Sutner, Oberstbergrath Franz von Baader, Bischof von Streber, Oberkirchen- und Oberstudienrath Wismayr, Centralbibliotheksdirector Scherer, Legationsrath von Kochsternfeld. Ministerialrath von Fessmair, Oberconsistorial- und Oberstudienrath Niethamer, Ministerialrath von Rott, erster Vorstand des philolog. Instituts Thiersch, Conservator Stark, Oberconsistorialrath Heinz, Hofbauintendant und Oberbaurath von Klenze, Ministerialrath von Fink, Ministerialrath von Barth, Custos Docen. — Diesen waren als Adjuncten beygegeben die Herren: Zuccarini für Botanik, Kobell für Mineralogie, Wagler für Zoologie.

Später wurden auf Antrag der Akademie noch beigefügt die Herren: Appellationsrath von Delling, Oberlieutenant Schmeller, Medizinalrath Ringseis, als ausserordentliche Mitglieder — Regierungsrath Clemens von Baader, als wiedereintretendes ordentliches Mitglied.

Was von diesen Mitgliedern in dem seit der Restauration vom 12. October abgelaufenen Zeitraume geleistet wurde, ist in den zwey angefügten einzelnen Berichten, wovon der erste den Zeitraum vom November bis Januar, der zweyte den vom Januar bis März umfafst, angegeben. Hier ist übrigens nur noch von einigen Ereignissen Erwähnung zu thun, welche weder blos aus der eigenen Thätigkeit der Akademie hervorgiengen, noch blos aus den Verfügungen der Regierung.

Dahin gehören die eigentlichen Schicksale, z. B. die Todesfälle, — dahin ferner die zwar nicht aus blosser Naturgewalt, aber doch von aufsen und ohne Beywirkung der Akademie kommende Begebenheiten, als z. B. freundliche oder auch feindliche Urtheile über die Akademie, u. dgl.

Durch den Tod verlor die Akademie ihr ordentlich frequentirendes Mitglied, Herrn Generalbergwerks- Salinen- und Münz-Administrator von Flurl, — ihre auswärtigen Mitglieder, Herrn Archivar Gemeiner in Regensburg, — den Orientalisten und Professor der persischen

Sprache am College de France, Mitglied des französischen Institutes, Herrn Langles, Herrn Professor Gilbert in Leipzig, Herrn von Cobres in Augsburg, Herrn von Gerstenberg in Altona, — ihre Ehrenmitglieder, Herrn Cardinal Consalvi in Rom, Seine königliche Hoheit den Herrn Herzog von Leuchtenberg, und Herrn Medizinalrath Oeggl.

In einzelnen Mitgliedern sah sich die Akademie durch Ehrenbezeugungen, welche denselben zu Theil wurden, auf folgende Weise selbst geehrt. Herr geheimer Rath, Ritter von Sömmering, wurde von den Akademien zu Stockholm und zu Turin, — Herr Oberfinanzrath Ritter von Yelin, von der grofsherzoglich baadischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, und von der königlich niederländischen Gesellschaft der Künste und Wissenschaften zu Utrecht, zum Mitgliede erwählt, — die Herren Conservatoren und Ritter von Spix und von Martius zu Ehrengliedern des Apothekervereins im nördlichen Deutschland, und der zuletzt genannte auch zum Mitglied der physiographischen Gesellschaft zu Lund in Schweden.

Ausserdem ward der Akademie von verschiedenen Seiten her durch Uebersendung von Büchergeschenken und von Abhandlungen — Achtung bezeugt:

Herr M. L. Schuhmacher in Altona übersandte astronomische Abhandlungen, 2tes Heft, und später seine vorläufige Berechnung des jetzt sichtbaren Cometen.

Herr O. C. R. Heintz in München — Vollständige Urkunde der Vereinigung beyder protestantischer Kirchengemeinden im baierschen Rheinkreise.

Herr Dr. Siebenpfeiffer in Homburg — Badenbaden oder Rudolph und Helmina.

Derselbe — Ueber die Frage unserer Zeit in Beziehung auf die Gerechtigkeitspflege.

Herr K. Hartmann in Blankenburg — des de Fillefosse Schrift über den Mineralreichthum, deutsch bearbeitet.

Herr Präsident Dr. Nees von Esenbeck in Bonn sendete den 11ten Band der Nova Acta der kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Gesellschaft von Naturforschern.

Derselbe — de Cinnamomo disputatio, fasc. 1.

Herr Conservator Fraunhofer in München — Kurzer Bericht von den Versuchen über die Gesetze des Lichts.

Der Verfasser dieses Berichtes — Geist des ältesten Katholicismus.

Herr Rechnungscommissär Völk in Augsburg seine Uebersetzung der Grundsätze der politischen Oeconomie von N. F. Lanard.

Herr Ministerialrath von Fink in München — des 2ten Jahrgangs 6tes Heft, und des 3ten Jahrgangs 1tes Heft der geöffneten Archive.

Herr Othmar Frank in Würzburg — seine Sanskrit-Grammatik.

Herr Prof. Buchner in Regensburg — den dritten Theil seiner Geschichte von Baiern.

Herr Hofrath von Rotteck zu Freyburg, — Allgemeine Geschichte, 7ter. Band.

Herr Professor Plank in München, — Medicinal-Topographie des königlich baierschen Landgerichts Greding.

Herr Baurath Vorherr in München, — Monatsblatt für Bauwesen und Landesverschönerung, drey Jahrgänge.

Herr Dr. Albrecht von Schönberg in Neapel, — Sulla restituzione del naso.

Derselbe — Ragguaglio di una Macchina di Vibrazione.

Derselbe — Il Systema medico del Dottore Samuele Hahnemann.

Herr Professor A. F. Naek in Bonn durch Herrn Präsidenten Nees von Esenbeck — Sanctum foedus conjugii principum Guilelmi et Elisabethae.

Herr Professor Siber in München, in seinem und des Mitverfassers Professor Rixner's in Amberg, Namen — Leben und Lehrmeinungen berühmter Physiker am Ende des 16ten, und am Anfange des 17ten Jahrhunderts, 1tes bis 4tes Heft.

Herr J. Sutner, Revisor bey dem königlichen Oberstrechnungshof in München — Vermischte Gedichte.

Herr Dr. Otto in München — sein Handbuch der spanischen Sprache.

Derselbe — seine Uebersetzung der Johnson'schen englischen Sprachlehre.

Herr Carl Schmutz, Gutsbesitzer bey Grätz in Steyermark, durch Herrn Legationsrath von Koch-Sternfeld, — sein topographisch-historisches Lexicon von Steyermark, vier Bände.

Herr Staatsprocurator Maurer in Frankenthal — seine gekrönte Preisschrift — Geschichte des öffentlichen mündlichen Gerichtverfahrens etc.

Herr Kreisgerichts-Sekretär Mielach in Augsburg, — sein Gedicht auf das Jubelfest der 25jährigen Regierung des Königs, — und seine Elegie auf den Tod Sr. königlichen Hoheit des Herrn Herzogs von Leuchtenberg.

Herr Domkapitular Stark in Augsburg — seine beyden meteorologischen Jahrbücher für 1820 und 1821.

Die königliche Akademie zu Turin — neun Bände ihrer Denkschriften.

Herr Berruti in Turin — seine Theses über Physik, Anatomie, Physiologie.

Herr Chevalier Amedée Avogardo — Mémoire sur l'affinité des corps pour le calorique etc.

Derselbe — Nuova considerazione sulla affinità dei corpi pel calorico etc.

Herr Graf Julius von Soden — den 9ten Band seiner National-Oeconomie.

Herr Consulent Jos. von Miller — seine Ode zur Feyer der 25jährigen Regierung des Königs.

Herr Commerzienrath von Seidel in Sulzbach — Baiern vor 25 Jahren, und Baiern im Jahre 1824, von den Freyherren Georg und Christoph von Aretin.

Die königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen — Commentationes recentiores. Vol. V.

Herr Professor Köberlein in Regensburg — sein Lehrbuch der Elementargeometrie und Trigonometrie.

Herr Professor Friedreich in Würzburg — seine Schrift über die Lienterie.

Herr Regierungsdirector in Augsburg, Ritter von Raiser — seine Guntia —

Herr Oberstbergrath Ritter Franz von Baader — seine Fermenta Cognitionis. 5 Hefte.

Herr Hofrath Thiersch — Intornodue statue del Museo vaticano etc.

Regesta, sive rerum boicarum Autographa. Cura C. H. de Lang. s. c. b. E. a.

Bericht

Bericht über die Arbeiten der Akademie

vom

November 1823 bis Januar 1824.

Die neuen Statuten der Akademie der Wissenschaften tragen derselben auf, nach Haltung jeder öffentlichen allgemeinen Sitzung, welche regelmäfsig den dritten Monat Statt haben soll, gedrängte Anzeigen über ihre Verhandlungen durch den Druck bekannt zu machen.

Eine Akademie wirkt für die höchsten Interessen der Wissenschaft Theils unmittelbar, — durch Forschung — Theils mittelbar, — durch Anregung, Leitung und Belohnung, durch Gestaltung mancher Einzelnheiten ihres innern Lebens und ihrer äussern Stellungen, u. dgl. Die allgemeinen Gestaltungen und Stellungen, welche sie von der Regierung oder von den Umständen erhält, so wie die Ehrenbezeugungen, welche ihr von ganzen Gesellschaften oder von einzelnen Männern — durch Uebersendung von Diplomen, durch Bücher-Geschenke u. a. zu Theil werden, gehören nicht so sehr unter ihre Wirkungen, als unter ihre Schicksale. Diese bleiben, ausser Anderem, der jährlich zu liefernden Geschichte der Akademie vorbehalten. Hier kann nur von den *erstern* — Erwähnung geschehen. Diese Arbeiten setzen aber nicht selten viele und lange Einleitungen voraus. Auch von diesen Vorbedingungen Meldung zu thun, ist hier der Ort nicht. Hier können nur die *einfachen Resultate* genannt werden. Selbst dann, wenn zur nähern Bezeichnung des im Ganzen waltenden wissenschaftlichen Geistes mehr in's Einzelne gegangen werden mufs, können nicht die Vorträge selbst, nur Auszüge aus denselben gegeben werden. Der Verfasser dieser Berichte wird jedes Mal zuerst eine kurze Zusammenstellung aller im abgelaufenen Zeitraume vorgekommenen Arbeiten und ihrer Veranlassungen, — dann eine, zwar alle wesentlichen Einzelnheiten berührende, aber doch immer noch sehr gedrängte, Anzeige einiger dieser Arbeiten geben. Dadurch glaubt er zum Behufe der wichtigen Zwecke, welche der aufgegebenen grofsen und schnellen Oeffentlichkeit des akademischen Lebens zum Grunde liegen, die erforderliche Klarheit zu erzielen, sowohl in Rücksicht des Ganzen, als auch der einzelnen Theile der akademischen Thätigkeit.

Allgemeine Uebersicht.

A.

Veranlassungen zu den akademischen Arbeiten.

Aeufsere Veranlassungen für die Richtung ihrer Thätigkeit fand die Akademie in den abgelaufenen drey Monaten ihres neuen Daseyns in folgenden allerhöchsten Rescripten, — amtlichen Schreiben anderer königlichen Stellen und Behörden, — und Privat-Anfragen oder Gesuchen.

1. Rescripte.

Ein von SEINER MAJESTÄT DEM KÖNIGE allerhöchst eigenhändig unterzeichnetes Rescript vom 25sten October 1825, — der Akademie den 28sten desselben Monats publicirt, — übersendet dieser neue Statuten, und eine dazu gehörige Geschäfts-Ordnung vom 12ten October, sammt den nöthigen Personal-Ernennungen und Etats.

Ein Rescript, vom 15ten October, verlangt ein Gutachten über Herstellung eines Stadtthurmes in Augsburg, für meteorologische Beobachtungen.

Eines — vom 20sten — die der Akademie zur Einsicht mitgetheilten Acten über einige in den Bergwerken vorgenommene Sprengversuche mit einem Gemenge von Schiefspulver und Sägespänen.

„ „ vom 27sten — einen Entwurf zu einer Instruction für die Prüfung der Weine in Beziehung auf deren Verfälschung.

„ „ vom 28sten — ein Gutachten über eine in Bausachen zu machende Reise des Bauraths HIMBSEL nach Paris.

„ „ vom 29sten — die Berichtigung eines noch unentschiedenen Punctes über ein bey Kaiserslautern ausgegrabenes Armband.

„ „ vom 5ten November — Aufschlüsse über einige bey den Attributen im vorigen Etats-Jahre Statt gehabte Etatsüberschreitungen.

„ „ vom 6ten — Aeusserungen über die Abgabe von Doubletten an die königl. Bibliothek zu Bamberg.

„ „ vom 7ten — die Vertheilung der auf königl. Kosten zu 12,250 Exemplaren in den Druck gegebenen Abhandlung über Blitzableiter aus Messingdraht-Seilen, von VON YELIN.

„ „ vom 11ten — ein Gutachten zu einem Privilegium über Zinkfabrikation der Messing- und Tomback-Fabrikanten DUCRUE und SCHMID in Augsburg.

„ „ vom 15ten — genehmigt eine Unterstützung zu einer numismatischen Bildungsreise des Paul NOV STREBER, Amanuensis des königl. Münzkabinets, nach Wien, und trägt zugleich die Entwerfung einer Reise-Instruction zu dem angegebenen Zweck auf.

„ „ vom 14ten — fordert Aufschlüsse über abzugebende griechische Werke von der königl. Central-Bibliothek an die königl. preussische Gesandtschaft.

Eines von demselben Datum — ein, nach vorgängiger Benehmung mit den übrigen im akademischen Gebäude befindlichen Behörden und Anstalten, zu entwerfendes Gutachten, über Sperrung des Durchganges durch dieses Gebäude.

Eines vom 22sten November — übergibt eilf durch die königl. baiersche Gesandtschaft in Paris eingesendete Schaumünzen.

„ „ vom 25sten — verlangt Vorschläge über die Art und Weise einer, dem höhern wissenschaftlichen Standpuncte und der Würde der Akademie entsprechenden, Vereinigung des philologischen Instituts mit der Akademie.

„ „ 28sten — Vorschläge über eine geregelte und dauernde Assistenz der Secretariate der Akademie.

„ „ von demselben Datum — ein Gutachten über Ablieferung der akademischen Denkschriften an das Reichsarchiv gegen die von demselben angebotenen Urkunden des St. Katharinenklosters in Nürnberg.

„ „ wieder von demselben Datum — weitere Erklärungen über die Doublettenabgabe nach Bamberg.

„ „ vom 4. December — genehmigt eine in der Conservation der ägyptischen Alterthümer vorzunehmende Veränderung.

„ „ von demselben Datum — genehmigt die Abgabe derjenigen griechischen Werke, über welche unter dem 14ten November ein Gutachten verlangt worden.

„ „ vom 8ten — bestimmt eine nachgesuchte Modification in der neuen Art, die akademischen Denkschriften erscheinen zu lassen.

„ „ von demselben Datum — fordert einen Bericht über Othmar Frank's Eingabe, seine indische Grammatik betreffend.

„ „ vom 9ten — Aufschlüsse über die Revision der Monumenta boica.

„ „ auch vom 9ten — bestimmt einige Puncte in den Conservatorien, an welchen zwey Conservatoren stehen.

„ „ vom 10ten — weiset die Bezahlung der Etats-Ueberschreitungen des vorigen Jahres an, und verordnet die Vorlage der Postulate für das laufende Etats-Jahr.

„ „ vom 12ten — verlangt Aufschlüsse über die dem Othmar Frank zur Herausgabe seiner indischen Chrestomathie geleisteten Vorschüsse.

„ „ vom 14ten — von Seiner Majestät selbst unterschrieben, spricht die wirkliche Vereinigung des philol. Institutes mit der Akademie aus.

„ „ vom 18ten — genehmigt den auf Rechnung der Akademie zu nehmenden Druck der zur ausserordentlichen Fest-Sitzung im Februar bestimmten Reden.

„ „ vom 19ten — giebt Nachricht von den schon geschehenen nöthigen Anweisungen für die zweyte Reise des Akademikers Vogel zur Untersuchung der baierschen Mineralquellen.

„ „ vom 20sten — übersendet den Ansbacher historisch-ökonomischen Calender mit einem Berichte der dortigen königl. Regierung.

„ „ vom 25sten — verlangt Notizen über die allgemeine Geschäfts-Repartition der Akademie.

„ „ von demselben Datum — ein Gutachten über die temporäre Abgabe des Chronicon Hirsuaviense an die königl. Würtembergische Gesandtschaft.

Eines von demselben Datum — weitere Aufschlüsse über Mineralien-Sammlungen des — VON GIMBERNAT in Italien.

„ „ 29sten December — übersendet eine Vorstellung des Bauinspectors RANSON, die Erfindung eines Mobile perpetuum betreffend.

„ „ von demselben Datum — genehmigt die Kosten zur Herstellung des Locals für die ägyptischen Alterthümer.

„ „ vom 31sten — weiset die Vergütung der von dem königl. Kämmerer von KARWINSKY aus Brasilien gebrachten Naturalien an.

„ „ vom 1sten Jänner — von SEINER MAJESTÄT selbst unterschrieben — errichtet bey der ersten Classe der Akademie eine medicinische Section, verbunden mit einer medicinisch-practischen Lehranstalt.

„ „ 5ten — verlangt ein Gutachten über Verleihung mathematischer Urschriften nach Berlin.

„ „ vom 7ten — über einige im Archiv zu Aschaffenburg befindliche Bücher.

„ „ vom 8ten — genehmigt die mit königl. Unterstützung und nach mitgetheilter Instruction in Bausachen zu machende Reise des Bauraths HIMBSEL nach Paris.

„ „ vom 12ten — giebt der Akademie, insbesondere der zweyten Classe, eine philologische Section.

„ „ von demselben Datum — verlangt Aufschlüsse des russischen Staatsraths VON LANGSDORFF's Sendungen von Naturalien und ethnographischen Gegenständen betr.

„ „ vom 14ten — übersendet ein von einer Nonne auf Pergament im grössten Folio geschriebenes Graduale von 1499.

„ „ vom 17ten — bestimmt die Formirung der medicinischen Section.

„ „ von demselben Datum — das Personal der medicinisch-praktischen Lehranstalt.

„ „ vom 19ten — eine neue Verantwortlichkeit für die Feuersicherungs-Anstalt im akademischen Gebäude.

Rescripte von älterm Datum, deren Aufträge aber noch in die hier erwähnte Zeit herabreichen, sind:

Eines — vom 30sten September 1821 — über ein Privilegiums-Gesuch für Fabrication eines Zündschwamms.

„ „ vom 24sten October 1822 — über Proben wasserdichter Tücher und gedruckter tuchener Teppiche des Polizey-Commissärs STUHLMILLER in Plassenburg.

„ „ vom 29sten Januar und 24sten Februar 1823 — mit Abschriften von Berichten der Legationen in Turin, Bern etc., über Naturaliensammlungen durch VON GIMBERNAT.

„ „ vom 2ten April 1823 — über einige vom Major BRECK in Stuttgart gemachte Erfindungen und Verbesserungen, die Luxus- und Lastwagen betreffend.

„ „ vom 21sten July 1823 — über eine vom Prof. SCHWILQUE in Schlettstadt erfundene Calender-Uhr.

„ „ vom 12ten August und 9ten September — über den neuen Taubstummen-Unterricht des Regierungsraths GRASER.

Eines vom 27sten September — über Verlegung der STETTNER'schen Scheidewasser-Fabrik von Haidhausen in ein Haus vor dem Sendlinger Thor.

Eine ohngefähr eben so grosse Anzahl anderer königlicher Rescripte stand in weniger grosser oder in entfernterer Beziehung zu der unmittelbaren wissenschaftlichen Thätigkeit der Akademie, und die einzelnen Anführungen sind hier nicht so nothwendig, wie auch die dadurch veranlaßten akademischen Arbeiten einzeln nicht werden aufgeführt werden, so groß immer ihre Zahl seyn mag.

2. Amtliche Schreiben anderer königlicher Stellen und Anstalten.

Die königl. Polizeydirection zu München ersucht die Akademie unter dem 21sten October um ihr Urtheil zur sichern und schnellen Entdeckung einer zu Markte gebrachten verfälschten Milch.

Die Feyertagsschule bittet am 4ten November um naturhistorische Doubletten.

Die königliche Polizeydirection in München wünscht in einem Schreiben vom 8ten November das Urtheil der Akademie, über die Beschaffenheit einer Montgolfière, in welcher eine Luftfahrt versucht werden wolle, — ob keine Feuersgefahr, und ob Wahrscheinlichkeit eines Erfolges vorhanden sey.

Die königl. General-Bergwerks- und Salinen-Administration übersendet den 10. December der Akademie eine bey Marquartstein ausgegrabene Antike.

Die königl. Regierung des Isarkreises theilt den 11. December nachträglich noch einen, das oben erwähnte Mittel zur Entdeckung einer verfälschten Milch betreffenden, Zweifel mit.

Schreiben mehrerer königl. Regierungen in Calenderangelegenheiten.

3. Privatgesuche, Anfragen u. dgl.

Der königl. preussische Bataillonsarzt, Herr DESBERGER, bietet unter dem 14ten October einen von ihm erfundenen Beckenmesser an.

Herr Professor SIBER übersendet unter dem 5ten November ein bey Scheyern gefundenes steinernes Bild.

Herr Oberstbergrath VON BAADER sucht unter dem 2ten November eine akademische Commission nach — zur Besichtigung seiner neuerfundenen Dampfmaschine, und zur Erstattung eines Gutachtens darüber.

Herr Oberlieutenant SCHMELLER bittet den 16ten um nähere und festere Bestimmung seiner Verhältnisse zur Akademie, in Beziehung auf seine eigenthümlichen Sprachforschungen.

Hr. Adjunct Dr. WAGLER übergiebt den 25sten November eine Vorstellung, den Druck seines Conspectus serpentum betreffend.

Hr. Professor Othmar FRANK übersendet den 30sten November seine Sanskrit-Grammatik, und bittet um ein Gutachten für fernere Unterstützung zum Behufe seiner Sanskrit-Arbeiten.

Hr. Justin HELFENBERGER und Compagnie, übergeben den 28sten December — noch nachträglich zu dem früheren — eine versiegelte Zeichnung und Beschreibung der von ihnen verbesserten königl. baier. privilegirten Getreide-Gerbmühle, zur Hinterlegung bey der Akademie.

Hr. Carl Paul BOUCHE in Berlin, sendet unter dem 25sten December — wie an alle Akademien, so auch an die hiesige, seine Entdeckung der Quadratur des Zirkels.

Hr. Conservator VOGEL ersucht den 29sten December — die Akademie, um einige bey den Regierungen des Obermain- und Rezat-Kreises zu treffende Einleitungen, für seine Reise zur Untersuchung der baierschen Mineralquellen.

Hr. PLANK, Dr. und Professor der königl. Veterinärschule dahier, übersendet den 3ten Januar 1824. ausser seinem Entwurfe einer medizinischen Topographie des königl. Landgerichts *Greding* im Rezatkreise, — versteinerte Thierknochen, welche von ihm, bey seinen naturhistorischen und antiquarischen Forschungen nahe an der römischen Gränzmauer und Heerstrasse im Weissenburger Walde, gefunden wurden.

Andere Privat-Eingaben können hier ebenfalls nur überhaupt — blofs der Zahl nach — erwähnt werden; z. B. in Calendersachen hatten sechszehn Einsendungen statt. — In Beziehung auf die Herausgabe der Classiker gingen von 32 Gelehrten des Inlandes Erklärungen ein u. s. w.

B.

Arbeiten.

Nach diesen von aussen erhaltenen Anlässen, und *nach mehrern blos aus sich selbst genommenen Motiven und Richtungen,* bewegte sich die Akademie in folgenden Weisen.

Sie hielt in dem angeführten Zeitraume sechszehn Sitzungen, von welchen vier öffentlich waren. Dafs hier nur die Versammlungen der Gesammtheit, oder wenigstens einer überwiegenden Mehrheit zu den umfassendern akademischen Zwecken, — nicht auch die Zusammentritte einzelner Mitglieder zum Behufe einzelner nächster Zwecke gemeint sind, versteht sich von selbst.

In diesen Sitzungen gab sich die Akademie, nachdem sie vor allem die ihr gewordenen neuen Institutionen vernommen und sich im Wesentlichen klar gemacht hatte, vorläufig, und ehe sie, — unentfernbarer Hindernisse wegen — den vollständigen Plan ihrer Thätigkeit festsetzen konnte, diejenigen nähern Bestimmungen und Stellungen, welche ihr zum Vollzug der vorerst ausführbaren Bestandtheile der neuen allerhöchsten Aufträge unentbehrlich schienen. — Sie legte sich auf, sich regelmässig jeden Sonnabend in einer, entweder geheimen oder öffentlichen, Sitzung zu versammeln, für ausserordentliche Fälle auch

noch andere Tage vorbehaltend. Bey jeder, auch blossen Classen-Sitzung, erklärten alle Mitglieder, wenn nicht besondere Hindernisse eintreten würden, erscheinen zu wollen, damit sich jede Sitzung nöthigen Falls gleich in eine allgemeine verwandeln könne. — Die Akademie legte sich ferner auf, sogleich, ob ihr schon in den neuen Institutionen manches Unwesentliche noch dunkel, oder, ohne weitere Modification, nicht wohl ausführbar schien, zur Ausführung des unbezweifelt Klaren und ohne Weiteres Ausführbaren zu schreiten, und dazu auf der Stelle die erforderlichen Einleitungen zu treffen. Das erste, dessen Ausführung sie sich vor allem angelegen seyn lassen wollte, sollten die öffentlichen Sitzungen seyn, zu welchen die wenigsten und kürzesten Vorbereitungen erfordert würden; dann sollte die Reihe an die Quartalberichte, so wie an die noch rückständigen Denkschriften und an die öffentlichen Vorlesungen kommen, zu welchen letztern aber vor der Hand nur die allerersten Einleitungen getroffen werden konnten.— Die Akademie legte sich endlich, ausser mehrern solchen allgemeinen und dauernden Verbindlichkeiten, diefsmal auch sogleich noch eine specielle auf, die allen höchst willkommen, — bey dem im Februar eintretenden Nationalfeste der 25jährigen glorreichen Regierung unsers hochgefeyerten KÖNIGS, auch ihren Gefühlen von Ehrfurcht und Liebe in einer *ausserordentlichen* — feyerlichen Sitzung einen ausgezeichneten Ausdruck zu geben.

Zunächst nahm sie nun die ihr durch die eben zuvor angeführten Anlässe gegebenen Gegenstände in Berathung. Diese Berathung geschah entweder durch mündliche Erörterungen, oder durch Currenden. Nach Mafsgabe der Natur des jedesmaligen Gegenstandes wurde in solcher Weise einmal nur das Urtheil einer Commission, ein andermal das — einer Classe, oder das — der Gesammtheit selbst erholt. Die Resultate dieser Thätigkeit waren:

Ein Bericht vom 8. November 1825, zur allerhöchsten Stelle, die Acten über die Sprengversuche mit Pulver und Sägespänen betreffend.

Ein Schreiben von demselben Datum an die königl. Regierung des Isarkreises, über die Stempelung der inländischen Calender.

Ein Schreiben vom 9ten November — an die königl. Polizeydirection in München, mit dem Urtheil über Hrn. WIBMPERGER's Luftballon. (*Siehe öffentliche Sitzung vom 15ten November.*)

Ein Bericht vom 10ten November — über des Paul VON STREBER, Amanuensis bey dem königl. Münzcabinet, Gesuch, seine Bildungsreise nach Wien u. a. betreffend.

Ein Bericht vom 19ten November — über die Verlegung der STETTNER'schen Scheidewasser-Fabrik.

Ein Schreiben vom 20sten November — an die königl. Polizeydirection in München, mit dem Gutachten des Oberf. R. VON YELIN über einen Milchmesser. (*Siehe öffentliche Sitzung vom 15ten November.*)

Eine unter dem 22sten November — ausgefertigte Instruction für P. v. STREBER, zum Behufe seiner numismatischen Bildungsreise.

Ein Bericht vom 24sten November — über die Vergütung der von dem Freyherrn VON KARWINSKY aus Brasilien mitgebrachten Naturalien.

Ein Bericht vom 25sten November — über die Abgabe der Doubletten an die königl. Bibliothek zu Bamberg.

Ein Bericht vom 26sten November — über einige in der Conservation der Mumien u. a. vorzüglich zu berücksichtigende Puncte.

Ein Bericht von demselben Datum — über die im abgelaufenen Etats-Jahre Statt gehabten Ueberschreitungen der verschiedenen Attributen-Etats.

Ein Bericht vom 27sten November — über die temporäre Abgabe griechischer Werke an die königl. preussische Gesandtschaft.

Ein Bericht vom 29sten November — über eine auf die höhern wissenschaftlichen Zwecke der Akademie und des philologischen Instituts berechnete Vereinigung dieses Instituts mit der Akademie.

Ein Schreiben von demselben Datum — an die königl. Regierung des Isarkreises, in Calendersachen.

Ein Bericht vom 1sten December — über eine Modification in der Herausgabe der Denkschriften.

Ein Bericht vom 3ten December — über die Verhältnisse zweyer Conservatoren an Einem Attribute.

Ein Bericht vom 6ten December — über Beschränkung der Durchgänge durch das akademische Gebäude.

Ein Bericht von demselben Datum — über das Doubletten-Verzeichnifs der königl. Central-Bibliothek.

Ein Bericht vom 7ten December — über geregelte und bleibende Assistenzen bey den Secretariaten der Akademie.

Ein Bericht vom 11ten December — über öffentliche Reden bey dem Feste der 25jährigen Regierung SEINER MAJESTÄT DES KÖNIG'S.

Ein Bericht vom 14ten December — über die Abgabe der akademischen Denkschriften gegen die St. Katharinenkloster-Urkunden.

Ein Bericht vom 15ten December — über Herstellung einer meteorologischen Warte — eigentlicher — einer Stern-Warte auf einem Stadtthurm in Augsburg.

Ein Bericht von demselben Datum — über den Zustand und die Conservationsweise der zoologisch-zootomischen Sammlungen.

Ein Bericht vom 18ten December — über des Bauraths HIMBSEL Reise nach Paris, mit einer Reise-Instruction.

Ein Bericht vom 23sten December — über das Aufbewahrungs-Locale der ägyptischen Mumien.

Ein Bericht von demselben Datum — über die Revision der Monumenta boica.

Ein

Ein Schreiben vom 26sten December — an die königliche Regierung des Isarkreises, über einen von derselben nachträglich geäusserten Zweifel, den Milchmesser betreffend.

Ein Bericht von demselben Datum — über die von den Mitgliedern der Akademie, besonders von den Conservatoren, zu haltenden öffentlichen Vorlesungen.

Ein Bericht vom 2ten Januar 1824 — über des Majors VON BRECK Erfindungen und Verbesserungen im Wagenbau.

Ein Bericht vom 6ten Januar — über des Bauinspectors RANSON Mobile perpetuum.

Ein Bericht vom 11ten Januar — über das Privilegiums-Gesuch zur Zinkfabrication der Herren DUCRUE und SCHMID in Augsburg.

Ein Bericht vom 16ten Januar — über des Polizeycommissärs STUHLMILLER zu Plassenburg Patents-Gesuch für Fabrication wasserdichter Tücher und gedruckter tüchener Teppiche.

Vorlesungen über Philologie im höhern Sinne, nämlich für Individuen, welche die allgemeinen philologischen Bildungskreise schon durchgegangen haben, und sich nun vorzugsweise zu Professoren ausbilden wollen. Diese Vorlesungen verbreiteten sich bisher über Thucydides, Sophokles, Tacitus, Terentius, und die Geschichte der griechischen Litteratur.

Viele und mitunter sehr weitläufige und verwickelte Correspondenzen, ausser den in verschiedene Theile des Inlandes, nach Frankfurt, Bonn, Göttingen, Berlin, Genua, Turin, Neapel u. a. besonders von Seite des Secretariats der ersten Classe.

Ein Bericht vom 17ten Januar, — über des Prof. SCHWILQUE zu Schlettstadt Calender-Uhr.

Ein Bericht von demselben Datum — über die Nothwendigkeit einiger Aenderungen in der Feuerpolizey des akademischen Gebäudes.

Ein Bericht vom 18ten Januar — über die GIMBERNAT'schen Mineralien-Sammlungen in Italien und in der Schweiz.

Ein Bericht vom 19ten Januar — über den LEUCHS'schen Zündschwamm, und ein darüber nachgesuchtes Privilegium.

Eine mehr als noch einmal so grosse Zahl anderer Berichte zur allerhöchsten Stelle, oder Schreiben an untergeordnete Stellen, öffentliche Anstalten und Privatpersonen hier auch noch einzeln anzuführen, wäre zu weitläufig und — überflüssig, da ihr Inhalt für die eigenthümlichen akademischen Zwecke nicht von solcher unmittelbarer Bedeutung, wiewohl in entferntern Hinsichten ebenfalls wichtig, oft nothwendig war.

Arbeiten *reinwissenschaftlichen* Charakters, unternommen nur aus eigenem Forschungstrieb, und fortgeführt nur im Interesse und in der Richtung des Forschens selbst, waren Folgende:

1) Bemerkungen über die Einströmung des Oceans in das Mittelmeer, vom Director VON SCHRANK. (*Siehe Sitzung vom 15ten November* 1823.)

2) Nachricht von einer neuerfundenen Dampfmaschine, vom Oberstbergrath Jos. VON BAADER. (*Siehe Sitzung vom 15ten November.*)

3) Des geheimen Raths VON WIEBEKING Abrifs von dem Plan seines Werkes der bürgerlichen Baukunde — und Uebersicht der Grössen der merkwürdigsten Gebäude und ihres Verhältnisses zu dem Flächenraume der Peterskirche in Rom. (*Siehe Sitzung vom 15ten November*).

4) Resultate der meteorologischen Beobachtungen für die Monate October, November und December, von O. F. R. v. YELIN. (*Siehe Sitzung vom 15ten November* 1823. — und *10ten Januar* 1824.)

5) Des Conservators FRAUNHOFER Notiz über die Abhandlung des Steuerraths und Astronomen SOLDNER: Methode, beobachtete Sternpositionen auf eine mittlere zu reduziren. (*Siehe Sitzung vom 15ten November.*)

6) Ueber den Geist und Gehalt der italienischen Litteratur zur Zeit des Wiederaufblühens der Wissenschaften, vom Ober-Kirchen- und Studien-Rathe WISMAYR. (*Siehe Sitzung vom 13ten December.*)

7) Kurze Anzeige der vorzüglichsten Verdienste des vor Kurzem verstorbenen Mitglied's der Akademie, des Archivars GEMEINER in Regensburg; vom Ministerialrathe VON FESSMAIR. (*Siehe Sitzung vom 13ten December.*)

8) Eine durch die Akademie besorgte neue Ausgabe der Tabula Peutingeriana. (*Siehe Sitzung vom 13ten December.*)

9) Einleitung zur Herausgabe der vorzüglichsten lateinischen und griechischen Classiker durch die Akademie. (*Siehe Sitzung vom 13ten December.*)

10) Der 26ste Band der Monumenta boica, vom geh. geist. Rath VON WESTENRIEDER wiederholt revidirt, mit den nöthigen Rubriken versehen, und der Akademie als nun zum Drucke fertig vorgelegt.

11) Ueber eine neuerfundene hydrodynamische Vorrichtung zur vortheilhaftesten Benutzung eines hohen Wassergefälles statt der gewöhnlichen Wassersäulen-Maschinen, vom Oberstbergrathe VON BAADER. (*Siehe Sitzung vom 10ten Januar* 1824.)

12) Ueber einen technisch-chemischen Gegenstand, das künstliche Bleichen betreffend, vom Conservator VOGEL. (*Siehe Sitzung vom 10ten Januar.*)

13) Ueber einen neuen astronomischen Mikrometer, von dem (Erfinder) Conservator FRAUNHOFER. (*Siehe Sitzung vom 10ten Januar.*)

14) Ueber den durch die Reise der Hofräthe v. SPIX und v. MARTIUS in Brasilien sich ergebenden Zuwachs im Reiche der Wissenschaften; vom Hofrath VON SPIX. (*Siehe Sitzung vom 24sten Januar.*)

15) Ueber den Ursprung der baierschen Maafse und Gewichte vom Oberf. Rath VON YELIN. (*Siehe Sitzung vom 24sten Januar.*)

16) Einige Notizen von dem Stammvater der schwedischen Könige aus der erlauchten Familie der Wittelsbacher, vom Ober-Consistorialrathe HEINTZ. (*Siehe Sitzung vom 24sten Januar.*)

17) Redaction des noch für 1821 und 1822 rückständigen 8ten Bandes der Denkschriften, durch den geheimen Rath Freyherrn VON MOLL.

Ausserdem wurden von den Mitgliedern der Akademie in dieser Periode entweder erst vollendet oder wenigstens erst dem Druck übergeben, und in Umlauf gesetzt — folgende Schriften:

1) Zweyter Band der theoretisch-practischen Civilbaukunde mit 57 Kupfern, vom geheimen Rathe VON WIEBEKING.

2) Conspectus criticus et systematicus serpentum etc., vom Adjunct Dr. WAGLER.

3) Neunte Auflage des Lehrbuchs der deutschen Sprache, sammt beygefügter Sammlung aller lautverwandten Wörter der deutschen Sprache mit den nöthigen Erläuterungen und Beyspielen, vom O. K. und St. R. WISMAYR.

4) Rede des Ober-Consistorialraths HEINTZ, bey der ersten Sitzung der zweyten General-Synode in Kaiserslautern.

5) Geist des ältesten Katholicismus, von WEILLER.

6) Die geöffneten Archive, 6tes Heft; vom Ministerialrathe v. FINK.

7) Beyträge zur Flora Brasiliens, von MAXIMILIAN Prinzen von NEUWIED, mit Beschreibungen von NEES v. ESENBECK und MARTIUS.

8) Fraxinellae, plantarum familia naturalis, definita et secundum genera disposita, adjectis, specierum brasiliensium descriptionibus.

9) Göthea, novum plantarum genus —

} In dem 11ten Bande der Nova acta physico-medica acad. caes. Leop. Carol. Naturae curiosorum, von MARTIUS zugleich mit dem Präsident NEES von ESENBECK bearbeitet.

10) Der neuen Jahrbücher der Berg- und Hütten-Kunde vom G. R. B. v. MOLL 5ten oder des ganzen Werkes 19ten Bandes 5te Lieferung.

11) Methode, beobachtete Sternpositionen auf eine mittlere zu reduciren, vom Steuerrathe SOLDNER.

12) Détermination du pouvoir réfringent et dispersif de differentes espèces de verre, recherches destinées au perfectionnement des lunettes achromatiques, par J. FRAUNHOFER.

13) Nouvelle modification de la lumière par l'influence réciproque et la diffraction des rayons lumineux, avec l'examen de lois de cette modification; par J. FRAUNHOFER.

} Im 2ten Hefte der von SCHUHMACHER auf Kosten der königl. Dänischen Regierung herausgegebenen astronomischen Abhandlungen.

14) Auszug eines Briefes vom Astronom SOLDNER, über die Polhöhe von Bogenhausen, und die Längendifferenz zwischen Wien und Bogenhausen.

15) Auszug eines Briefes von FRAUNHOFER, über seine Entdeckung grosser, durch Gitter hervorgebrachter, homogener Farbenspectra.

16) Auszug eines Briefes von FRAUNHOFER, über seine Versuche, ein neues Mikrometer zu machen, um die Differenz der Declination und geraden Aufsteigung zweyer Sterne zu bestimmen.

} In den astronomischen Nachrichten, von SCHUHMACHER, auf Kosten der königl. Dänischen Regierung zu Altona herausgegeben.

17) Ueber den am 30sten April 1822 erfolgten merkwürdigen Blitzstrahl auf dem Thurm zu Rofsstahl im Rezatkreise, zur Beruhigung und Belehrung für Diejenigen, welche Ableiter von Messingdraht-Säulen auf ihren Wohnungen haben, oder dergleichen errichten lassen wollen. Auf allerhöchsten Antrag und mit Genehmigung der Akademie der Wissenschaften, von Dr. Jul. v. YELIN.

18) Nouvelles expériences électro-magnétiques. Effets électro-magnétiques des alkalis, des acides et des sels. — Nouvelle pile secondaire à extrémités unipolaires mobiles. Par Mr. le Chev. de YELIN — in der Biblioth. universelle 1823. Tom. 23.

19) Eine neue, in den Höhlungen der Mineralien entdeckte Flüssigkeit von sonderbaren physikalischen Eigenschaften. Aus einer Notiz des Dr. BREUSTER, übersendet, mit einem Anhange, von J. v. YELIN. In *Gilbert's* Annalen M. F. 1823. St. 7.

20) Ueber die Elektricität des Papiers; von J. v. YELIN. In *Gilbert's* Annalen 1823. St. 10.

Dafs die hier namentlich angeführten Arbeiten nur *einige* Aeusserungen der akademischen Thätigkeit sind, sieht Jeder ein, der die Natur und den dadurch bestimmten Gang wissenschaftlicher Anstrengungen kennt. Ein solcher weifs, dafs nicht immer gleich von *allen* astronomischen Beobachtungen und Berechnungen, die auch an unserer Sternwarte, — nicht immer von allen physikalischen, chemischen und naturhistorischen Versuchen, — die auch in unsern Sälen und Laboratorien — nicht immer von *allen* historischen Forschungen, — die auch in unsern Archiven, — nicht immer von *allen* philologischen Untersuchungen, — die auch in unsern Bibliotheken und Instituten andauernd Statt haben, Proben zur Schau ausgestellt werden können, wie Waarenmuster in Kaufmannsgewölben. Jedes Leben, selbst das körperliche, hat einen verborgenen Theil, und erst, wenn dieser im Stillen durchgegangen worden, tritt die neue Lebensgestaltung sichtbar auf. Einer blossen äussern Zusammenstellung kann der Blick allerdings Schritt vor Schritt folgen; aber das daraus hervorgehende Werk ist auch, — selbst bey grosser Kunst, — nur ein todtes, und es darf sich darum das kostbarste Fabricat, weder in seiner Natur, noch in seinen Folgen, — mit einer blossen Feldblume messen.

Ich habe nun im Allgemeinen die Weise angegeben, in welcher die Akademie von der durch practische Beziehungen umfassender gewordenen Stellung, welche ihr von den neuesten Institutionen angewiesen ist, Besitz zu ergreifen angefangen hat. Sie fuhr in der beschriebenen Weise fort, zu wirken — zunächst für die *Wissenschaft* durch *Forschung*, — zunächst für den *Staat* durch *Berathung*, — gleich nahe für *Beyde* durch *Lehre*, durch schriftliche und mündliche, immer ihren höhern Zweck und Charakter im Auge, d. i. ihre Bestimmung, zu Forschen nicht nur an den Aussenseiten hin, sondern in das Innere, in die Gründe hinein, — zu rathen nicht nur in vorübergehenden Ergebnissen willkührlicher Zwecke, sondern in den ewigen Angelegenheiten der Wissenschaft, — zu lehren nicht nur die Elemente, sondern Höheres, das Höchste.

C.

Einzelnes über einige der zuvor im Allgemeinen erwähnten Arbeiten.

Oeffentliche Sitzung der mathematisch-physikalischen Classe, den 15ten Nov.

Nach einem von dem beständigen Secretär und von dem Classensecretär zur Einleitung über den Zweck und Geist der neuen Institutionen gesprochenen Worte, gibt Hr. Director VON SCHRANK: *Bemerkungen über das Einströmen des Oceans in das Mittelmeer.*

„Es ist," sagt er, „Thatsache, dafs der Ocean in das Mittelmeer hereinfliesse; damit ist eine andere Erscheinung verbunden, welche nicht so allgemein bekannt ist, nämlich dafs in der Tiefe das Mittelmeer in den Ocean hinaus fliesse.

Um die erstere Erscheinung zu erklären, haben einige Schriftsteller eine stärkere Verdünstung des Wassers im Mittelmeere als im Ocean angenommen; andere suchten die Erklärung in einem grössern Salzgehalte des erstern als des letztern. Allein der Verf. bemerkt, wäre der Salzgehalt auch ursprünglich ungleich vertheilt gewesen, so müfste er sich seit Jahrtausenden ausgeglichen haben, wenn nicht neuer Zuflufs hinzukömmt, und dafs dieser neue Zuflufs nicht hinzukomme, wird durch eine Vergleichung der einströmenden Flüsse gezeigt, die alle kein Salzlager berühren, oder, wenn sie es auch mittelst kleiner einströmender Flüfschen thun, dieses so unbeträchtlich ist, dafs ihr Wasser selbst an der Quelle gradirt werden mufs, um versotten zu werden. Eine grössere Ausdünstung des Wassers im Mittelmeere als im Ocean lasse sich aber schon darum nicht annehmen, weil alle Ursachen dazu im Oceane häufiger und stärker sind.

Aber nur wenige mächtige Ströme fliessen in das Mittelmeer, nämlich ausser den vielen kleinern nur fünf bedeutende, während in den Ocean aus dem Continente von Amerika vier ungeheuere, sieben sehr grosse aus der Ost- und Südküste von Asien, und drey aus der Nordküste dieses Erdtheiles, endlich noch der Senegal aus Afrika dem Ocean zuströmen, ohne dafs noch die unzähligen kleinern Flüsse, welche sich unmittelbar in das Weltmeer entladen, in Anschlag wären gebracht worden, wobey man auch bemerken mufs die Menge Wassers, welche als Regen auf den ungeheuren Spiegel dieses Meeres fällt, und dort nicht, wie von dem Continente eingesogen wird.

Diese ungeheure Wassermenge mufs nun den Spiegel des Oceans erhöhen; er mufs also an der Strasse bey Gibraltar auf das niedrigere Mittelmeer herabfallen, demselben dort durch das Moment der in die Geschwindigkeit des Falls gezogenen Masse einen Stofs ertheilen, welcher die tiefern Schichten des Meeres hinausdrücken wird.

Zum Ueberflusse wird noch gezeigt, dafs die Form des Mittelmeeres, wenn es auch gleichhoch stünde, dem andringenden Ocean nicht gehörig widerstehen könne; es ist nämlich wie in einem Trichter eingeschlossen, welcher schon für sich das Ausfliessen erschwert, welches hier durch die vielen dazwischen liegenden Stücke des Continentes und

der Inseln noch mehr erschwert wird, während von Westen her der Ocean ohne alle Hindernisse mit seiner ganzen Macht andringt.

Der Verf. wird noch einmal auf diesen Gegenstand zurück kommen, und verschiedene Aeusserungen der Schriftsteller, welche hieher Bezug haben, beleuchten."

Der königl. Oberstbergrath Hr. Ritter Jos. von Baader liest eine Anzeige von seiner neuerfundenen *Dampfmaschine mit unmittelbarer Radbewegung* vor, von welcher seit 6 Wochen ein grosses arbeitendes Modell, von Hrn. Mechanikus Liebherr verfertigt, in der allgemeinen polytechnischen Sammlung dahier aufgestellt, und schon zu verschiedenen Malen vor mehreren hundert Personen in Gang gesetzt worden ist. Er entwickelt die ausserordentlichen Vortheile, welche die englische Industrie von der immer allgemeiner gewordenen Anwendung der Dampfmaschinen als bewegende Kraft gezogen hat, zeigt aber zugleich, dafs die englische bekannte Construction für die meisten deutschen Länder, besonders für unser Vaterland, viel zu künstlich, complicirt und kostbar, sowohl im Bau als in der Unterhaltung, daher im Allgemeinen nicht mit wahrem Vortheil anwendbar sey. Durch seine neue Vorrichtung, welche von gewöhnlichen Arbeitern leicht und mit weit geringern Kosten überall herzustellen ist, und dabey mit einem geringern Aufwande von Brenn-Material so viel als die beste englische Maschine leistet, glaubt er alle Hindernisse, welche bisher bey uns der Anwendung des Wasserdampfes als bewegende Kraft entgegen standen, aus dem Wege geräumt, und die wichtige Aufgabe gelöset zu haben, denselben mächtigsten Hebel aller Industrie für unser Vaterland anwendbar und gemeinnützig zu machen. Auf jeden Fall schmeichelt er sich, dafs von dieser seiner Erfindung, welche von der englischen ganz verschieden ist, und deren ersten Entwurf er schon vor 30 Jahren gemacht zu haben nachweisen kann, wobey übrigens auch jede Gefahr einer Explosion unmöglich ist, mehr wirklicher und practischer Nutzen zu erwarten seyn dürfte, als von der allerneuesten Ultra-Dampfmaschine des Amerikaners Perkins, bey welcher das Wasser in rothglühenden metallenen Gefässen sieden mufs, und die sich von den gewöhnlichen Maschinen mit hohem Drucke eigentlich nur durch eine noch weit kühnere und gefährlichere Uebertreibung desselben Princips, und durch eine neue Art von Dampf-Erzeugung unterscheidet.

Herr geh. Rath von Wiebeking legt seine neueste Schrift: *über die bürgerliche Baukunde* in zwey Quartbänden vor, und theilt einen Abrifs von dem Plane dieses Werkes mit, sich zu einer erläuternden Vorzeigung der Kupfer nach der Sitzung erbietend. Nach diesem trägt er die Resultate seiner neuen Berechnungen über 75 der merkwürdigsten Gebäude und ihres Verhältnisses zu dem Flächenraume der Peterskirche vor, woraus hervorgeht, dafs sich der grosse Tempel zu Theben in Aegypten zur Peterskirche verhält, wie . . . . . 2 : 1,

Petronio (nach dem ursprünglichen Entwurfe) zu Bologna, wie . . . . . 1 : 1,269,

Der Dom in Mailand . . . . . 1 : 1,804,

Die Paulskirche in London . . . . . 1 : 1,950,

Die Sophienkirche zu Constantinopel, wie . . . . . 1 : 2,139,
Der Dom zu Cöln . . . . . 1 : 2,866,
Der Münster zu Strafsburg . . . . . 1 : 4,160,
Die Frauenkirche in München . . . . . 1 : 5,053,
u. s. w.

Herr Oberf. Rath und Akademiker Ritter von Yelin erstattet Bericht über eine der königl. Regierung des Isarkreises angebotene angebliche Erfindung eines neuen *Galaktometers, mittelst dessen jede Verfälschung der zu Markte gebrachten Milch sogleich entdeckt werden könne.*

Nach Durchgehung der Geschichte der von Cadet de Vaux zuerst angegebenen Galaktometer (Milchmesser) theilt sie Ref. alle in 2 Classen, je nachdem sie die Güte der Milch durch deren specifisches Gewicht, oder durch das Verhältnifs des aus der Milch sich abscheidenden Rahms zur ganzen Milch zu ermessen suchen. Die ersteren seyen blosse Aräometer, welche blofs bei ganz frisch gemolkener Milch, bey gehöriger Vorsicht, und unter Berücksichtigung einer Menge von Nebenumständen für eine bestimmte Milch eine Verdünnung mit Wasser anzugeben vermögten, hingegen unbrauchbar würden, oder gerade das Gegentheil von dem, was man erwarte, anzeigten, sobald einmal die Abscheidung des Rahms begonnen habe, was bey ruhig stehender Milch und angemessener Temperatur in kurzer Zeit erfolge. Die letzteren von dem ehemaligen Hauptmann von Neander in Berlin angegebenen (wohin auch die späteren von Sir Joseph Banks, Dicas und Johnson gehörten) bestünden in einem beliebig (am bequemsten in 100 Theile) eingetheilten cylindrischen (etwa 3 Zoll weiten, 15 — 16 Zolle hohen) Glasgefässe, in welchem nach erfolgter gänzlicher Abscheidung, die Menge des Rahms zur ganzen Menge der Milch an der Skale abgemessen werden könne. Allein! nicht nur gehe bey so hohen Gefässen die Abscheidung des Rahms sehr langsam, und oft erst nach 24—30 Stunden vollständig von Statten, sondern es wechsle überhaupt die Menge des Rahms in derselben Quantität ganzer Milch, je nach der Art der Fütterung, der Weide, der Witterung, Jahres - und Tageszeit etc. so bedeutend von einander ab, dafs auch dieser Neandri'sche Milchmesser (so viel Nutzen und Controlle er bey gehörigem und umsichtigem Gebrauche sonst in Maiereien, oder in der Hauswirthschaft gewähren möge), für polizeyliche Zwecke, bey welchen es auf augenblickliche Untersuchung und unzweifelhafte Resultate ankomme, nicht wohl gebraucht werden könne.

Von dem Galaktometer des Hrn. Edmund Davy könnte aus dem Grunde kein Gebrauch gemacht werden, weil es ein blosser Aräometer für *abgerahmte,* oder so genannte blaue Milch ist, und es sich hier eigentlich um *Rahmmesser* handelt.

Hiernach würde die königl. Kreisregierung den Werth des neuerfundenen Milchmessers zu prüfen im Stande seyn, wenn der Erfinder dessen Einrichtung weiter anzugeben für gut finden sollte.

Derselbe erstattet Bericht über eine Anfrage der königl. Polizeydirection: ob eine Montgolfière, in welcher ein Hr. WIBMPERGER aus Salzburg aufzusteigen gedenke, feuerungsgefährlich, und den Erwartungen des Publicums entsprechend sey?

Hr. W. habe gegen den Refer. die Dimensionen seines (aus starkem Regalpapier gemachten, oben und unten mit starker Leinwand gefütterten, und auf allen Nähten inwendig durch breite Leinwandstreifen verstärkten) Ballons im ausgespannten, durch die Wärme ausgedehnten Zustande angegeben: die obere halbkuglichte Haube 39 baier. Fuſs Durchmesser; die untere kegelförmige Hälfte, unten 9 Fuſs weit offen; 50½ Fuſs Höhe. Daraus folge der cubische Inhalt des ganzen Ballons 29157 Cub. Fusse, und das Gewicht des darin enthaltenen Luftraums 1750 Pfund. Der Luftschiffer gebe nun ferner an:

300 Pfund	für	das Gewicht des Ballons,
100 „	„	den Kessel und dessen Füllung,
50 „	„	die beiden am Ballon befestigten Reife,
50 „	„	die Gondel und deren Zugehör,
110 „	„	sein eigenes Gewicht. — Also
610 Pfund num. rot.		für die ganze zu hebende Last.

Nehme man nun die mögliche Luftverdünnung auf ⅔ an, (gewöhnlich rechne man ⅔), so bleibe für den Ballon allein (ohne Gondel und Luftfahrer), ⅔ . 1750 Pfund — 450 Pfund = 250 Pfund Steigkraft — ein Resultat, welches mit einem von dem Hrn. Prof. Math. STAMPFER zu Salzburg an diesem Ballon mittelst eines Dynamometers gemachten Versuche nahe zusammentrifft, — für den Ballon mit Gondel und Mann belastet, aber immerhin noch 700 — 610 Pfund = 90 Pfund Steigekraft.

Hr. WIBMPERGER könne also mit dieser Maschine allerdings dem Publicum ein befriedigendes Schauspiel geben, da dieses weiter nichts verlange, als, daſs er wirklich aufsteige, und ihm überlasse, wann, wo und wie? er herunter komme.

Was übrigens die Feuergefährlichkeit betreffe, so könne keiner Montgolfière eine akademische Sauvegarde mit auf den Weg gegeben werden; indeſs sey nach der Art, wie Hr. W. seinen Ballon erwärme, oder fülle, wobey er durch Anwendung hohler, zuerst steif geleimter, sodann in Oehl getränkter Cylinder von Leinzeug, das Feuer mittelst eines starken Luftzugs in den innern Raum des Ballons gerade ansteigen mache, und da er durch das anhängende Gewicht den Ballon in möglichst aufrechter Richtung erhalte, bey weitem weniger Feuersgefahr zu besorgen, als bey einem nachlässig mit Feuermaterial gefüllten und ohne Gondel abfliegenden Luftballe der Fall seyn dürfte.

Derselbe theilt die ***Resultate seiner meteorologischen Beobachtungen*** für den Monat October in Folgendem mit:

I. Barometerstand auf 10° R. reducirt.

(Der Beobachtungsort 17 Fuſs über dem Maximilians-Platze.)

a) Mittel

a) Mittel aus allen täglichen Beobachtungen.
(Die Zahlen sind Linien über 26 Zoll Par.)

VII^{v};	VIII;	IX;	X;	XI;	XII;	I;	II;	III;	IV;	V;	VI;	VII;	VIII;	IX;	X.
6,00;	6,105;	6,187;	6,232;	6,202;	6,119;	6,115;	6,072;	6,039;	5,993;	6,003;	6,036;	6,074;	6,116;	6,156;	6,125.
			Maxim.						Minim.					Maxim.	

b) Mittel aus allen 6,104'''

c) Höchster Stand am 27sten X^{v} Morgens 26 Z. 11,90 Lin.
Niedrigster „ am 31sten VII^{v} Morg. 25 „ 10,82 „
Gröfste Schwankung 1 Z. 1,08 Lin.
welche innerhalb 4 Tagen Statt hatte.

Bereits am 13ten Nachmittags IV^{v} war das Barom. auf 25 Zolle 11,8 Linien ohne bemerkbaren Einflufs auf die Witterung heruntergesunken.

d) Mittelzahlen: 26 Zoll 5,360 Lin. aus dem wirklichen Max. und Minimum.
6,112 „ aus obigem mittlern Max. und Min.
6,104 „ aus allen Beobachtungen (supra *b*)
26 Zoll 5,858 Linien aus 1. 2. 3.
6,108 aus 2 et 3.

e) Vor der Hand 26 Z. 5,219 L. als mittlere Barometerhöhe für München angenommen, so stimmt obiges Mittel (1) von 26 Z. 5,360 Lin. damit bis auf + 0.41 Lin. überein.

II. Thermometerstand nach *Reaumur*.

a) Mittel aus allen Stundenbeobachtungen der einzelnen Tage:

VII^{v};	VIII;	IX;	X;	XI;	XII;	I;	II;	III;	IV;	V;	VI;	VII;	VIII;	IX;	X.
5,01;	6,25;	8,02;	9,53;	11,27;	10,48;	10,32;	10,16;	9,87;	9,45;	8,93;	8,52;	8,00;	7,58;	7,20;	6,86.
				Maxim.											

b) Mittel aus allen Beobachtungen:
8,59° als mittlere Tagswärme des Monats.
8,42° Mittel der 6 Vormittagsstunden VII bis XII.
9,54° „ „ 6 Nachmittagsstunden XII bis VI.
7,38° „ „ 4 Abendstunden VI bis X Uhr.

c) 17°,9 höchster Stand am 1sten Oct. XI Uhr.
0 niedrigster am 24sten bis 28sten VII U. Morgens.
17°,9 gröfste Schwankung.
8,95° Mittel aus dem wirklichen Max. und Minim.
8,59° „ aus allen Beobachtungen (*b*).
0,56° diff.

Diesen Mitteln am nächsten die Wärme von IX auf X U. Vormittags, und V bis VI Nachmittags.

III. Witterung und Winde.

⊙schein. Schöne Tage 17; gemischte 6; trübe 8 Tage.

Regen an 6 Tagen und in 3 Nächten.

Die ⊙ mehr, oder minder rein in 210 Stunden, also von 330 ⊙stunden des Monats, der Quotient der Sonnigkeit 0,636.

Sternhelle Nächte 4.

Winde. O. 10mal. S. 3mal. W. 18mal. N. 11mal. SO. 4mal. SW. 4mal. NW. 11mal NO. 3mal.

IV. Zur Beobachtung aller übrigen Instrumente und Erscheinungen fehlt der Akademie das Locale.

Herr Prof. und Akademiker FRAUNHOFER gibt Notiz von der Abhandlung des Hrn. Steuerrath und Astronomen SOLDNER: „*Methode, beobachtete Stern-Positionen auf eine mittlere zu reduciren.*"

Bekanntlich hat eine einzelne Beobachtung, zur Bestimmung des Ortes eines Sternes, einen ungleich geringeren Grad von Genauigkeit, als das Mittel, welches aus einer grossen Anzahl von Beobachtungen abgeleitet wurde. Da mehrere Beobachtungen nicht in ein und demselben Momente gemacht werden können, sondern in verschiedenen auf einander folgenden Zeiten erhalten werden müssen, jede einzelne Beobachtung aber, wie man sie mit dem Instrumente unmittelbar erhält, für die mittlere Zeit aller Beobachtungen, erst berechnet und corrigirt werden mufs, so war es ungemein schwierig und zeitraubend, aus vielen Beobachtungen ein Mittel abzuleiten.

In zwey Abhandlungen, wovon die eine in den Denkschriften der königl. Akademie für 1813, die andere in dem Berliner astronomischen Jahrbuche für 1818 abgedruckt ist, hatte Hr. Steuerrath und Astronom SOLDNER gezeigt, wie das Mittel der Beobachtungen corrigirt werden müsse, damit es dem Mittel der Zeiten entspräche, ohne dafs man nöthig hat, jede Beobachtung einzeln zu berechnen. Die scharfsinnigen analytischen Kunstgriffe, deren sich Hr. Astronom SOLDNER zu diesem Behufe bedient, sind allgemein für alle Falle, welche sich auf die *tägliche* Bewegung der Sterne beziehen. — Um ein Mittel aus Beobachtungen nehmen zu können, welche an verschiedenen Tagen oder Monaten gemacht wurden, mufs man bey ihrer Berechnung auch auf die *jährlichen* Veränderungen der Sterne, welche z. B. von der Präcession, Aberration, Nutation etc. abhängen, Rücksicht nehmen. In der Abhandlung, welche im 2ten Hefte von SCHUHMACHER's astronomischen Abhandlungen abgedruckt ist, zeigt Hr. Astronom SOLDNER, dafs man nicht, wie bisher, nöthig habe, die Beobachtungen von jedem Tage so zu berechnen, dafs sie den jährlichen Veränderungen entsprächen; sondern dafs man, mittelst der analytischen Ausdrücke, welche er fand, unmittelbar das Mittel dieser Beobachtungen der Wahrheit so nahe entsprechend corrigiren könne, dafs man, wenn selbst die Beobachtungen von $\frac{1}{4}$ Jahre zusammengenommen werden, noch keinen Irrthum zu fürchten habe.

Öffentliche Sitzung der philologisch-historischen Classe, den 13ten Dec.

Da der Classen-Secretär durch Krankheit abgehalten der Sitzung nicht beywohnen kann, eröffnet der beständige Secretär dieselbe mit einem einleitenden Worte, und macht die eingegangenen allerhöchsten Rescripte ausser einigen andern Einläufen bekannt. Darauf liest Hr. Ob. K. und Ob. St. Rath v. WISMAIR: *über Geist und Gehalt der italienischen Literatur zur Zeit des Wiederaufblühens der Wissenschaften.*

Er entwirft in gedrängten Umrissen ein allgemeines Bild des Cultur-Zustandes Italiens vor und bis zu dem 10ten Jahrhunderte, und verfolgt dann dessen Fortschritte bis zum 14ten; indem er sich über die einzelnen Hauptzweige des menschlichen Wissens, die damals wieder allmälig zu blühen begannen, — vornämlich über scholastische Theologie, canonisches und weltliches Recht, aristotelische Philosophie und Dialektik, ältere und neuere Sprachenkunde, Arzney-Wissenschaft, Chemie, Astronomie, Geschichte u. s. w. — ihre Fortschritte kritisch beleuchtend, verbreitet. Die bedeutendsten Männer und die denkwürdigsten Schriften, welche in jenem ganzen (vierhundertjährigen) Zeitraume Eine der oben genannten Doctrinen vorzugsweise förderten, wurden chronologisch neben einander aufgestellt, und so, mit überall eingestreuten, den Ueberblick erleichternden charakteristischen Zügen und Bemerkungen, die Lösung der Aufgabe bis zu dem Zeitalter *Dante's, Petrarca's* und *Boccaccio's* durchgeführt.

Herr Ministerialrath von FESSMAIER giebt eine kurze Notiz von den vorzüglichen Verdiensten des verstorbenen Archivars GEMEINER in Regensburg, um die teutsche und baiersche Geschichte; er führt drei Werke desselben an, nämlich:

1) Geschichte des Herzogthumes Baiern, unter K. Friedrichs I. Regierung 1790. 8.

2) Geschichte der Kirchenreformation in Regensburg, 1792. 8.

3) Reichstadt Regensburgische Chronik, B. I—IV. 1800—1825. 4.

Der Redner entwickelt, welche wichtige Epoche der teutschen und baierschen Geschichte der Verfasser im ersten Werke kritisch bearbeitet, und wie er nicht blos Irrthümer berichtiget, sondern ein treffendes Gemälde damaliger Zeit urkundlich dargestellet habe. Das zweite Werk, eine teutsche Nationalangelegenheit behandelnd, sey aus Originalien geschöpfet, und für Bearbeiter der baierschen Reformationsgeschichte selbst Quelle geworden. Da die Stadt Regensburg vor andern Städten Teutschlandes durch ihren Ursprung, ihre Verhältnisse in sich, dann zu Baiern und dem teutschen Reiche, geeignet war, eine Geschichte zu haben, und da GEMEINER diesen Gegenstand mit seinem ganzen Interesse aus den Quellen kritisch und in der so passenden Form einer Chronik bearbeitet habe, so sey dieses als ein wahres Supplement der teutschen und baierschen Geschichte, als eine Fundgrube für den Forscher und Historiographen anzusehen. Der Redner schliefst mit der Betrachtung, dafs das letztere Werk von dem seel. GEMEINER allein so bearbeitet habe erscheinen können, sohin eine

Fortsetzung nicht zu erwarten sey, weil bei ganz veränderten Verhältnissen nicht leicht Jemand Mittel, Neigung und Beruf haben werde, eine solche Leistung auf sich zu nehmen und zu erfüllen; — er fand daher die hohe Anerkennung, welche die Akademie dem Historiker GEMEINER angedeihen liefs, sehr gerecht.

Der ehemalige funct. Secretär der philologischen Classe Akademiker THIERSCH hielt Vortrag über einen Theil der Arbeiten, mit denen sich diese Classe unmittelbar vor ihrer Verbindung mit der historischen beschäftigt hat. Mit Zurücklegung anderer beschränkt er sich auf

a) eine neue von der Classe veranstaltete Ausgabe der Tabula PEUTINGERIANA,

b) auf die bisher von Seite der Classe gethanenen Schritte zur Herausgabe der vorzüglichsten griechischen und lateinischen Classiker durch die Akademie.

A. Ausgabe der Tabula PEUTINGERIANA.

Da sich die Akademie im Besitze der Kupferplatte befand, auf welche SCHEYB die Tabula PEUTING. hatte stechen lassen, und die Exemplare seiner Ausgabe vergriffen waren, so beschlofs die Classe, eine neue und verbesserte zu veranstalten.

Die Einleitung von SCHEYB wurde als zu weitschweifig und in der Behandlung, wie in den Hauptergebnissen ungenügend, weggelassen, und durch eine andere, von unserm Collegen Hrn. Hofrath MANNERT in Landshut ausgearbeitet ersetzt, in welcher derselbe die, schon in der seiner früheren Schrift *de Rebus Trajani ad Danubium gestis* beigedruckten Abhandlung ausgesprochene Meinung über diese Tafel weiter ausführt und fester begründet.

Das Wortregister wurde von SCHEYB's Ausgabe beibehalten, jedoch in ihnen die Verbesserungen nachgetragen, welche eine neue Vergleichung der Tafel mit dem Original gelehrt hatte.

Die Tafel selbst war, wie der Classe bekannt geworden, nicht mit der Genauigkeit gestochen, welche man nach SCHEYB's und seiner Freunde Versicherung zu erwarten berechtiget gewesen wäre. Durch Vermittelung des Hrn. BALTH. KOPITAR Custoden der kaiserl. Bibliothek in Wien, erlangte die Classe zuerst eine neue Vergleichung derselben, und später ein Fac simile der in dem SCHEYB'schen Stiche unrichtigen oder zweifelhaften Stellen, und wurde dadurch in den Stand gesetzt, die Unrichtigkeiten des Stiches, wie in Namen, so in Zahlen, verbessern zu lassen.

B. Herausgabe der Classiker.

Die Classe hatte den Entschlufs gefafst, unter ihrer Aufsicht die vorzüglichsten lateinischen und griechischen Classiker herausgeben zu lassen, und vorläufig zur Herausgabe bestimmt,

von den Griechischen:

Homer, Hesiod, Pindar, Aeschylus, Sophocles, Euripides, Herodot, Thucydides, Xenophon, Plato, Isocrates, Demosthenes, nächst einigen Schriften des *Aristoteles.*

Von den Lateinischen:

Cicero, Jul. Caesar, Cornelius Nepos, Sallustius, Livius, Virgilius, Horatius, Tacitus.

Vorbehalten wurde weiterer Berathung, dieses Verzeichnifs nach den Umständen in der Zukunft noch zu erweitern.

Berechnet sollte diese Ausgabe seyn zuerst für das Bedürfnifs der Schulen, um in ihnen das Studium der classischen Literatur weiter zu verbreiten, fester zu begründen, dadurch dafs:

Erstens den Lehrern und Lernenden die besten Schriftsteller der Alten in correctem, sorgfältigem und wohlfeilem Druck, und ausgestattet mit dem Besten, was zu ihrer Begründung und Erleichterung ihres Verständnisses geschehen ist, in die Hände geliefert würden.

Zweitens sollten dadurch unsere Schulen von einem grossen Tribut an die Buchhändler des Auslandes befreit, und der Ankauf dieser wesentlichen Hülfsmittel der wissenschaftlichen Bildung auch den weniger Bemittelten möglich gemacht werden.

Drittens hofft man durch dieses Unternehmen das Studium dieser Werke des classischen Alterthums auch über die Schule hinaus unter den gebildeten Ständen zu verbreiten.

Um diesen dreifachen Zweck zu erreichen, beschlofs die Classe:

1) Es sollten dieser Ausgabe diejenigen frühern Bearbeitungen des Textes zum Grunde gelegt werden, in welchen derselbe mit möglichster Vermeidung der Conjecturen sich am treuesten an die besten Handschriften anschliefst, wobei Berichtigung des Einzelnen durch die neuen Herausgeber nicht ausgeschlossen bleibt.

2) Dieser Text soll ausgestattet werden mit einer Auswahl der besten Anmerkungen, in denen von den frühern Herausgebern die Schriftsteller theils erläutert, theils, wo sie verdorben waren, berichtigt werden, wobei den neuen Herausgebern obliegt, das Wesentliche in gedrängter Kürze zu vereinigen, das Fehlende durch ihre eigenen Zusätze zu ergänzen. Die Sammlung bestünde nach vorläufigem Ueberschlag aus 75 Bänden des gröfsten Octavformats.

3) Der Classe der Akademie liegt ob, die Arbeit zu vertheilen, darauf zu sehen, dafs sie nach ihrem Plan und ihren Absichten ausgeführt, die Ausgaben unter ihrer Leitung hergestellt werden.

4) Um für ein Unternehmen von diesem Umfange und dieser Wichtigkeit die möglichst sicherste Garantie zu haben, zugleich auch die möglichst billigen Preise zu sichern, wurde der k. Central-Schulbücherverlag zur Verlagshandlung vorgeschlagen. Eine defshalb angestellte genaue Berechnung weiset aus, dafs dieselbe nach Abzug aller Unkosten, auch des Honorars für die Herausgeber, das Alphabet auf gröfstem Octav, dem besten Druckpapier und den schönsten Typen den Studienanstalten um 48 Kr., den Bogen also um 2 Kr. wird liefern können.

5) Den inländischen Buchhändlern würde gegen eine angemessene Provision der ganze Debit ausser den Schulen, so wie für das In- als wie für das Ausland ausschliefsend überlassen.

6) Die Ausarbeitung der Ausgaben selbst soll, damit das Ganze als ein Nationalunternehmen durchgeführt werde, nur inländischen Gelehrten, welche die Classe dazu fähig hält und auffordern wird, übertragen werden, um so mehr, da dadurch das gelehrte Studium des classischen Alterthums unter dem ehrenwerthen Stande unserer Schulmänner selbst eine mannigfache Anregung erhält, und ihrem Wetteifer ein rühmliches Ziel vorgesteckt wird.

Nach den hier in den Grundzügen angedeuteten Ansichten gieng der Antrag zu dieser Herausgabe an die höchste Stelle, und erhielt in allen seinen Theilen die allerhöchste von Sr. Königl. Majestät selbst, Tegernsee den 30. Aug. 1823 unterzeichnete Genehmigung.

Der Plan wurde hierauf lithographirt, und nebst einem lithographirten Schreiben an diejenigen inländischen Gelehrten geschickt, welche die Classe zur Theilnahme an diesen Arbeiten für geneigt hielt.

Von den eingeladenen Gelehrten hatte sich sogleich eine beträchtliche Anzahl zum Beitritt bereit erklärt. Der Druck der Sammlung wird schon in 13 Monaten mit dem Jahre 1825 sogleich in beträchtlichem Umfange beginnen können.

Öffentliche Sitzung der mathematisch-physicalischen Classe, den 15ten Jan. 1824.

Der Herr Classen-Secretär, der geheime Rath Baron von Moll, publicirt der Classe vor allem, die seit der letzten öffentlichen Sitzung derselben eingegangenen, sie betreffenden, allerhöchsten Rescripte. Nachdem er nun auch noch die Vollzüge früherer königl. Rescripte, welche, wie die zuvor erwähnten Rescripte, in der voranstehenden allgemeinen Uebersicht aufgeführt sind, bekannt gemacht, geht er zu den eigentlich akademischen *Arbeiten* und den *Ereignissen* im Innern des Institutes über. In der ersten Hinsicht erwähnt er des schon vollendeten Conspectus criticus serpentum, und der eben in Bearbeitung genommenen Curculiones brasilienses von Dr. Wagler, — in der zweiten der von Hrn. Prof. Plank dahier im Weissenburger Walde gefundenen und der Akademie nebst seiner medizinischen Topographie Greding's, übersendeten fossilen Knochen; der von dem Hrn. Baurath Vorherr, der Akademie zum Geschenk gemachten drei Jahrgänge seines Monatsblatts für Bauwesen und Landesverschönerung; — der von einem Hrn. Bouche in Berlin überschickten Quadratur des Cirkels, wobey Hr. Classen-Secretär bemerkt, dafs es auffallend sey, dafs seit 1820 nicht weniger als sechs Mittheilungen über Cirkelquadrirung eingegangen, dafs es also in psychologischer Hinsicht wohl der Mühe lohne, dem Gange nachzuspüren, den diese sechs Wanderer zu einem unerreichbaren Ziel einschlugen, weswegen er Hrn. Prof. Siber ersuche, die Gefälligkeit zu haben, der Classe darüber einmal eine *historische* Notiz mitzutheilen; — er erwähnt ferner der Diplome, welche Hr. geh. Rath v. Sömmerring von der Akademie zu Turin, die Hrn. O. F. R. v. Yelin, Hfr. v. Spix und v. Martius, von dem Apothekerverein im nördlichen Deutsch-

land, Hr. Hofr. von MARTIUS, von der physiographischen Gesellschaft zu Lund in Schweden, erhalten haben.

Aus seinem Briefwechsel theilt der Hr. Classen-Secretär mit, — ein Schreiben von Hrn. R. GAUSS in Göttingen, empfehlend die Studien, des dort auf königl. Kosten für Astronomie sich bildenden, SCHNÜRLEINS, — ein Schreiben von Hrn. Lg. R. von GIMBERNAT in Luzern, über seine geognostischen Reisen, — ein Schreiben von Hrn. Prof. und akad. Secretär VASALLI-EANDI in Turin, über die günstige Aufnahme unserer Denkschriften in dortiger Akademie, — ein Schreiben von Hrn. G. R. SÖMMERRING in Frankfurt am Main, über eine von ihm nächstens zu erwartende Abhandlung für unsere Denkschriften.

Hierauf liest Hr. Oberstbergrath von BAADER eine Anzeige einer von ihm neuerfundenen hydrodynamischen Vorrichtung.

Er zeigt, dafs in der Kunst, fliessendes Wasser als bewegende Kraft anzuwenden, noch eine der wichtigsten Aufgaben ungelöset sey. Wo es nämlich darauf ankäme, sehr hohe Gefälle von 50 bis zu mehreren hundert Fufs, dergleichen in gebirgigen Gegenden häufig vorkommen, zum Betriebe von Maschinen zu benutzen, da können keine Wasserräder, sondern nur *Wassersäulen-Maschinen* angewendet werden. Diese schon vor mehr als hundert Jahren erfundene, und seither auf verschiedene Art verbesserte und abgeänderte Maschine sey aber an sich selbst eine sehr unvollkommene Vorrichtung, und habe verschiedene, von ihrem Princip unzertrennliche Fehler, worunter der wesentlichste darin bestehe, dafs man damit nur eine und zwar sehr langsame Wechselbewegung, aber durchaus keine Radbewegung herfürbringen, folglich nur Pumpen, aber keine Mühlwerke betreiben kann. Um daher für diesen lezten Zweck, welcher bei Weitem der wichtigste und nützlichste ist, kleine Wassermassen mit bedeutendem Gefälle auf die vortheilhafteste Art zu benutzen, und somit eine der empfindlichsten Lücken in der angewandten Hydrodynamik auszufüllen, schlägt Hr. von BAADER eine neue Anwendung desselben Prinzips, nach welchem sein Dampfrad construirt ist, auf eine *rotirende* Säulenmaschine vor, wobei in der Hauptsache keine andere Abänderung nöthig ist, als die Stelle des elastischen Wasserdampfes durch eine drückende Wassersäule vertreten zu lassen, und welche übrigens von allen angezeigten Fehlern der gewöhnlichen Säulenmaschinen frey wäre. Er erbietet sich, die Richtigkeit und die Vortheile dieser seiner Erfindung durch ein vollständiges arbeitendes Modell in hinlänglicher Grösse zu Jedermanns Ueberzeugung darzuthun, und trägt darauf an, dafs zur Herstellung eines solchen Modelles für die polytechnische Sammlung der königlichen Akademie, Sr. Königl. Majestät um allergnädigste Bewilligung von 600 fl. gebeten werden.

Hr. Obr. F. R. v. YELIN legt die Resultate seiner meteorologischen Beobachtungen vom October bis December vorigen Jahres vor.

I. *Barometerstand* nach einem Heberbarometer, dessen Nullpunct 17 Fuſs über dem Maximiliansplatze hängt. Die Zahlen sind Linien über 26 Zoll Par. Maaſs; die Stände sind für 10° R. nach Winkler's Tabellen reducirt.

a) Mittel aus allen täglichen Beobachtungen nach den einzelnen Stunden:

Monate.	VII h	VIII h	IX h	X h	XI h	XII h	I h	II h	III h	IV h	V h	VI h	VII h	VIII h	IX h	X h
October . . .	6,100'''	6,105'''	6,187'''	6,232'''	6,202'''	6,119'''	6,115'''	6,072'''	6,039'''	5,993'''	6,003'''	6,036'''	6,074'''	6,116'''	6,156'''	6,125'''
November . .	9,068	9,098	9,126	9,135	9,152	9,093	9,016	8,952	8,922	8,905	8,941	8,963	9,004	9,036	9,081	9,079
December . .	6,324	6,661	6,675	6,716	6,734	6,645	6,556	6,482	6,469	6,522	6,503	6,485	6,485	6,556	6,632	6,646
Mittel . . .	7,164	7,288	7,329	7,361	7,362	7,286	7,229	7,169	7,143	7,140	7,149	7,161	7,188	7,236	7,289	7,283
				Maximum.						Minimum.					Maximum.	

b) Höchster Stand. Niedrigster Stand. Gröſste Schwankung.

October . .	26'' 11,90''' am 27sten IX Morg.	25'' 10,82''' am 31sten VII Morg.	13,08''' (innerhalb 4 Tagen)
November	26'' 13,13'' „ 8ten VI Morg.	26'' 1,92'' „ 22sten VI Morg.	11,21'''
December	26'' 13,75'' „ 11ten IX Morg.	26'' 2,63'' „ 1sten VII — X M.	11,12'''

c) Mittelzahlen.

October.	November.	December.	Mittel für alle 3 Monate.	
1) 26'' 5,360'''	26'' 7,525'''	26'' 8,190'''	26'' 7,027'''	aus dem wahren höchsten und niedrigsten Stande.
2) 6,112'''	9,028'''	6,601'''	7,247'''	aus dem mittlern Maximum und Minimum.
3) 6,104'''	9,035'''	6,568'''	7,236'''	aus sämmtl. Stundenbeobachtungen in *a* supra.
26'' 6,108'''	9,031'''	6,584'''	7,241'''	Mittel aus 2 et 3.
5,859'''	8,529'''	7,119'''	7,169'''	„ „ 1. 2. 3.

26 Zoll 7,236 Lin. Mittel aus allen Stundenbeobachtungen der 3 Monate zusammengenommen (supra *a*).

d) dem Mittel aus 2 und 3 am nächsten aus supra *a*:

October	26'' 6,105''' um VIII¾ u Morgens;	26'' 6,108''' um VII⅜ h Abends.
November	„ 9,068 „ VII u „	„ 6,028''' „ VII¾ „
December	„ 6,584 „ VII¾ u „	„ 5,575''' „ VIII⅜ „

e) Höchster und niedrigster Barometer- und Thermometerstand für jeden einzelnen Tag in den drei Monaten.

Tage.	Barometer. October. Maxim.	Barometer. October. Minim.	Barometer. November. Maxim.	Barometer. November. Minim.	Barometer. December. Maxim.	Barometer. December. Minim.	II. Thermometer R°. October. Maxim.	II. Thermometer R°. October. Minim.	II. Thermometer R°. November. Maxim.	II. Thermometer R°. November. Minim.	II. Thermometer R°. December. Maxim.	II. Thermometer R°. December. Minim.	
	'''	'''	'''	'''	'''	'''							
1. . .	3,02	1,13	4,40	2,63	8,70	7,55	17,9	10,5	9,0	4,2	12,8	7,0	Der Thermometer hängt frei vor einem genau nach Osten stehenden Fenster.
2. . .	2,60	0,58	5,67	5,37	8,45	6,10	15,7	9,9	5,5	0,9	10,6	3,8	
3. . .	6,70	3,20	7,22	5,90	7,36	6,77	8,9	7,3	6,0	2,0	11,0	5,3	
4. . .	9,51	8,31	8,27	7,70	6,20	4,42	13,0	7,0	8,0	1,0	11,3	5,0	
5. . .	10,10	9,40	7,83	7,48	6,08	4,85	10,2	6,4	9,0	1,2	3,3	2,0	
6. . .	8,49	7,95	9,29	8,34	4,96	4,00	11,5	6,1	6,0	0,1	8,3	3,8	
7. . .	9,31	9,00	8,12	7,37	13,25	7,62	12,6	5,1	6,0	0,2	4,0	1,6	
8. . .	8,64	7,78	7,34	7,12	13,13	11,09	12,6	5,0	7,4	2,0	2,3	—2,0	
9. . .	6,92	6,06	9,53	8,51	11,11	8,14	12,5	5,0	4,7	0,3	1,8	—2,5	
10. . .	5,19	4,25	13,65	9,91	10,97	10,18	15,7	6,5	2,6	—3,5	3,4	0,8	
11. . .	3,75	1,66	13,75	12,47	10,23	9,19	14,7	8,5	2,0	—3,8	2,8	1,0	
12. . .	2,25	1,04	11,90	11,15	8,14	5,70	14,4	8,0	2,0	—4,8	6,0	—0,5	
13. . .	1,83	0,00	12,08	11,39	4,93	4,19	13,8	6,5	3,5	—4,6	2,8	—0,4	
14. . .	3,31	2,91	11,05	8,75	8,84	4,58	11,1	4,6	3,8	—5,1	2,6	—1,2	
15. . .	3,85	2,48	8,90	7,55	9,40	8,32	11,2	5,0	3,2	1,4	0,8	—0,6	
16. . .	4,82	4,07	11,53	10,45	11,90	11,10	9,2	4,7	4,5	—1,5	3,0	—2,3	
17. . .	5,71	5,40	11,39	10,79	9,57	6,09	10,8	5,3	3,1	—2,0	—4,0	—8,5	
18. . .	5,40	4,72	11,88	10,48	5,15	3,82	11,5	6,4	1,0	—4,2	3,0	—6,4	
19. . .	6,59	5,67	10,90	8,27	5,00	3,90	11,1	4,0	3,6	—0,5	—0,2	—4,2	
20. . .	9,36	7,97	9,26	8,75	5,22	3,50	8,6	3,2	2,3	—1,0	3,6	—2,5	
21. . .	10,45	9,94	10,43	10,30	2,60	2,07	8,7	4,5	7,5	2,0	5,4	1,0	
22. . .	10,90	9,70	9,16	8,30	4,60	1,92	8,5	2,0	6,3	0,3	4,3	1,0	
23. . .	8,93	7,93	8,44	8,28	7,13	5,68	6,5	0,7	11,3	5,0	5,0	1,7	
24. . .	9,83	9,12	9,06	8,32	7,63	6,90	8,5	0	8,5	5,0	3,5	0	
25. . .	10,38	9,72	10,19	9,00	8,95	8,57	5,0	0	10,0	3,5	4,0	—1,7	
26. . .	11,55	11,20	10,30	9,90	7,99	6,10	8,3	0	6,0	—0,3	1,4	—4,4	
27. . .	11,90	9,09	10,23	9,95	4,57	2,40	8,0	0	2,2	—0,9	4,6	—0,5	
28. . .	8,20	6,33	10,39	8,40	6,05	4,65	7,5	0	7,5	—0,4	3,3	0	
29. . .	5,89	5,28	7,55	6,80	4,47	4,09	11,1	7,0	8,0	2,1	5,5	2,5	
30. . .	4,76	1,29	7,60	6,88	4,05	3,37	13,0	5,0	11,0	4,9	4,0	0,8	
31. . .	2,00	—1,18	—	—	4,90	3,20	8,6	6,6	—	—	2,7	1,0	
	6,844	5,548	9,577	8,584	7,468	5,808	10,99	4,85	5,72	0,12	4,28	0,02	
	6,195'''		9,080'''		6,638'''		7,92°		2,92°		2,15°		

a) Mittel aus allen täglichen Beobachtungen nach den einzelnen Stunden.

Monate.	VII h	VIII h	IX h	X h	XI h	XII h	I h	II h	III h	IV h	V h	VI h	VII h	VIII h	IX h	X h
October . .	5,01	6,25	8,02	9,53	11,27	10,48	10,32	10,16	9,87	9,45	8,93	8,52	8,00	7,58	7,20	6,86
November . .	0,35	1,03	2,62	4,23	4,97	5,31	5,42	5,49	4,74	4,10	3,66	3,34	3,07	2,65	2,39	2,15
December . .	1,17	1,38	2,13	2,67	3,25	3,67	3,72	3,56	3,01	2,53	2,17	2,06	1,97	1,83	1,62	1,51

	b) Höchster Stand.	Niedrigster Stand.	Gröfste Schwankung.
October . .	17°,9 am 1sten XI^u M.	0 am 24 — 28sten VII^u M.	17°,9 R.
November .	11,3 am 23sten XII - .	— 5°,1 am 14ten VII - M.	6°,2 „
December .	12°,8 am 1sten XII - .	— 8°,5 am 17ten VI–VII - A.	4°,3 „

c) Mittelzahlen.

October.	November.	December.	
8°,59	3°47	2°,39	Mittel aus allen Beobachtungen als mittlere Wärme des Tags.
8°,42	3°,08	2°,38	mittlere Wärme der 6 Morgenstunden VII bis XII^u inclus.
10°,48	5°,31	3°,67	mittlere Mittagswärme.
9°,54	4°,46	2°,84	mittlere Wärme der 6 Nachmittags - Stunden I — VI^u.
7°,38	2°,56	1°,73	„ „ „ 4 Abend - Stunden VII — X^u.

d) Durchschnittszahlen, ferner:

8°,59	3°,47	2°,39	aus allen Beobachtungen, supra *a*.
7°,92	2°,92	2°,15	aus dem täglichen höchsten und niedrigsten Stande. II.
8°,14	2°,59	2°,44	aus dem mittlern Maxim. und Minimum, supra *a*.

e) Der mittlern Tageswärme in supra *c* am nächsten.

October . .	8°,77	Morgens	½ X^u.	8°,72	Abends	½ VI^u.
November .	3°,42	„	½ X „	3°,50	„	½ VI „
December .	2°,40	„	½ X „	2°,39	„	¾ V „

III. Uebersicht der Witterung und Winde.

	Anzahl der Tage.											Anzahl der Nächte.						
	Schön	Verm.	Trüb	Regen	Schnee	Beides	Wind	Sturm	Kalt	Laut	Warm	Schön	Verm.	Trüb	Regen	Schnee	Frost	Wind
October . . .	17	6	8	6	0	0	6	0	4	6	3	9	5	9	4	0	6	6
November . .	15	5	10	2	1	2	3	0	27	3	0	12	6	10	2	1	14	4
December . .	9	8	9	3	4	2	2	1	27	3	0	7	8	11	3	3	15	3

	Nebel.	⊙keits Quotient.								
October.	14	0,636	nämlich von	330	Sonnenstunden	210	mehr	oder	minder	rein.
November	17	0,518	„ „	272	„ „	141	„	„	„	„
December	10	0,309	„ „	255	„ „	79	„	„	„	„

Winde.

	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.	N.	NO.		Vorherrschend.
October .	10	4	3	4	18	11	11	3	mal des Tages über	W.
November	5	3	—	9	17	11	14	3	„ „ „ „	W.
December	1	4	3	16	24	6	6	2	„ „ „ „	W.

Hr. Conservator Vogel, trägt über das Bleichen der Schwämme Folgendes vor:

Die Schwämme haben ihren entschiedenen Nutzen, nicht allein in einigen Gewerben, sondern auch in der Heilkunde, wo sie zum Blutstillen mit glücklichem Erfolge angewendet werden, und dürfen sonach wohl unbezweifelt zu den unentbehrlichen Bedürfnissen gerechnet werden.

Die feinern sind es, welche besonders als Wasch- oder Bade-Schwämme benutzt werden.

Man war indessen noch nicht damit zufrieden, dieselben von der feinsten Sorte zu besitzen, sondern man gieng weiter und wünschte, vorzüglich in den grossen Städten, wo der Luxus einen hohen Grad erreicht hat, auch weisse gebleichte Schwämme zu haben.

Zu dem Ende liefs man in Deutschland bis jetzt gebleichte feine Schwämme aus der Hauptstadt Frankreichs kommen, weil Niemand im Vaterlande sich bisher damit abgegeben, oder es der Mühe werth gehalten hatte, die Schwämme selbst zu bleichen.

Obgleich nun Ausgaben der Art eigentlich nur die höhere Classe treffen, so geht dennoch hieraus ein doppelter Nachtheil hervor, indem dadurch erstlich mehr oder weniger grosse Summen ins Ausland gezogen werden, und weil es zweitens ein Vorwurf für die National-Industrie bleibt, wenn wir irgend etwas aus fremden Staaten beziehen, was im Innern des Landes eben so gut und von der nämlichen Qualität erzeugt werden kann.

Aus diesem doppelten Grunde haben wir daher es mit zu unsern Pflichten zu rechnen, dahin zu streben, die Einfuhr fremder Producte, (wenn es möglich ist, sie im Vaterlande zu erzeugen), durch Ausmittlung genügender Ersatzmittel entbehrlich zu machen.

Das künstliche Bleichen der vegetabilischen Stoffe, wie das der Baumwolle, der Leinwand und der schon gefärbten oder gedruckten Zeuge durch die oxidirte Salzsäure oder flüssige Chlorine, sie mag nun frey, mit Kalk oder mit Potasche verbunden seyn, ist heut zu Tage so sehr in das practische Leben übergegangen, dafs man sich dieser Mittel in allen Cotton-Druckereyen bedient; und ich würde hierüber, nachdem Hr. Dr. von Kurrer in Augsburg ganz neuerlich diesen Gegenstand mit seiner ihm eigenthümlichen Gründlichkeit behandelt und erschöpft hat, *) nichts hinzuzufügen haben.

Da nun aber die Schwämme nicht als eine vegetabilische Substanz betrachtet und folglich mit der Baumwolle und dem Flachs nicht auf eine Linie gestellt werden können, so liefs es sich voraussehen, dafs die Chlorine zu ihrem Bleichen nicht anwendbar sey,

*) S. Dingelers polytechnisches Journal B. 8. S. 51 u. f.

und in der That werden die Schwämme von diesem Bleichmittel nicht allein gelb, sondern sie verlieren auch von ihrer Feinheit, und nehmen eine gewisse unangenehme Härte an.

Obgleich die Schwämme sich ihrer chemischen Natur nach, der Seide und der Wolle viel mehr nähern, so können sie doch nicht ganz auf die nämliche Weise, wie jene gebleicht werden, und ich überzeugte mich bald, dafs das Bleichen derselben mehr Schwierigkeiten darbietet, indem man mit den blossen Dämpfen des brennenden Schwefels wenig oder gar nichts ausrichtet, wodurch doch bekanntlich Wolle und Seide auf eine sehr genügende Weise gebleicht werden können. Je feiner die Schwämme sind, desto leichter sind sie zu bleichen, woher die sogenannten Spongiae equorum, welche ein sehr hartes Gewebe haben, durch die künstlichen Bleichmittel fast gar keine Veränderung erleiden.

Folgendes Verfahren führte mich mit den feinern Schwämmen zu einem genügenden Resultate.

Beym Bleichen der Schwämme ist es vor allen Dingen nothwendig, sie zuerst in kaltem Wasser hinreichend einzuweichen.

Läfst man aber das Wasser, worin sie erweichen, heifs werden, oder gar in's Kochen gerathen, so bringt dies einen sehr nachtheiligen Effect auf die Schwämme hervor; sie werden nämlich dadurch sehr zusammen gezogen; die Pore verkleinern sich dergestalt, indem sie hart und für das Bleichen ganz untauglich werden.

Bleiben die Schwämme aber in kaltem Wasser eingeweicht, was alle 3 bis 4 Stunden gewechselt wird, wobey sie so lange ausgedrückt werden müssen, bis sich das Wasser nicht mehr davon trübt, so werden sie in 5 bis 6 Tagen hinreichend ausgelaugt, und sind nun zum Bleichen hinreichend vorbereitet.

Wenn sich im Innern der Schwämme, was häufig der Fall ist, kleine Kalksteine verschlossen finden, welche durch Klopfen, ohne den Schwamm zu zerreissen, nicht entfernt werden können, so hat man sie nur 24 Stunden in einer mit 20 Theilen Wasser verdünnten Salzsäure liegen zu lassen. Es entsteht hierdurch ein schwaches Aufbrausen von kohlensaurem Gas, und die kalkerdigen Concretionen verschwinden, indem sie sich nach und nach vollkommen auflösen.

Nun werden die sorgfältig wieder ausgewaschenen Schwämme in schweflichte Säure gebracht, welche ein specifisches Gewicht von 1,024 oder nach Baumé's Aräometer etwa 4° hat. Diese Säure kann am besten bereitet werden, wenn man 1 Pf. Kohlenpulver in einem Glaskolben mit 1 Pf. concentr. Schwefelsäure übergiefst, und das bey einer allmälig verstärkten Wärme entwickelte Gas vermittelst einer gekrümmten Glasröhre in 8 Baiersche Maafs Wasser streichen läfst.*)

Nachdem die Schwämme 8 Tage in dieser Säure zugebracht und während dieser Zeit zuweilen ausgedrückt sind, werden sie 24 Stunden in fliessendes Wasser gelegt.

Nachdem sie in einer hinreichenden Menge fliessenden Wassers ausgewaschen sind, kann man sie, um ihnen einen angenehmen Geruch mitzutheilen, noch zuletzt in Rosenwasser oder Orangen-Blüth-Wasser eintauchen, und nun müssen sie langsam an der Luft getrocknet werden.

Wer sich damit abgeben will, die Schwämme zu bleichen, und wer dabey die oben vorgeschriebenen Regeln befolgt, wird sie zu eben der Weisse und Feinheit bringen, als

*) Man kann auch das Gas nur in 2 Mafs Wasser streichen lassen, und die Säure alsdann zum Behuf des Bleichens mit 6 Mafs Wasser verdünnen.

diejenigen, welche uns aus Paris zugeführt werden, und mithin würde man nicht mehr nöthig haben, dieselben vom Ausland zu beziehen.

Hr. Obermed. R. von Grossi theilt seine Meinung über des Hrn. Bataillonsarzts Despergers Beckenmesser mit, und übergibt aus Auftrag des Caval. *Alb. di Schönberg* in *Neapel* zum Geschenk für die Akademie:

1) dessen Schrift sulla restituzione del naso (Napoli, 1819, 4. mit 6 Kpfrt.); ferner:
2) ragguaglio di una macchina di vibrazione ad uso medico, c. 1. rame. 2da ediz. ibid. 1822, 4.:
3) il sistema medico del Dr. *Sam.* Hahnemann, ib. eod. 4.; er fügt einiges über den Inhalt der beiden ersten Druckschriften bei.

Derselbe theilt eine Nachricht von der Heil- und Bildungsanstalt für Geistes- und Gemüths-Kranke und Schwache, aus gebildeten Ständen, von Dr. Snell zu *Wiflisburg* im Waadtlande mit.

Hr. Conservator Dr. Fraunhofer liest über seine Erfindung dreyer verschiedener astronomischer Mikrometer, welche dazu dienen, den Unterschied der Declination und der geraden Aufsteigung zweyer Sterne zu bestimmen. — Das erste besteht in einem oder aus mehreren zweischneidigen im Gesichtsfelde des Fernrohres scheinbar freischwebenden schmalen Ringen, mittelst welchen man auch ausserhalb des inneren Gesichtskreises die Sterne eintreten sieht, und welches er *Ring-Mikrometer* nennt. Das andere besteht aus mehrern sehr feinen concentrischen Kreislinien von verschiedenen Durchmessern, die im *dunklen* Gesichtsfelde beleuchtet sind, so dafs es auch auf lichtschwache Gegenstände angewendet werden kann. Mit diesem Instrument, welches er *Lampen-Kreis-Mikrometer* nennt, erhält man schon bey Einem Durchgang der beyden Sterne mehrere Beobachtungen, welche Declination und gerade Aufsteigung genau geben. Beym dritten Mikrometer, unter Anderem zur Bestimmung der relativen Lage von Doppelsternen geeignet, sind zwey Reihen gerader paralleler Linien, welche sich schief durchkreuzen, im dunkeln Gesichtsfelde beleuchtet; dieses nennt er *Lampen-Netz-Mikrometer.* Zur Ausfertigung des zweyten und dritten Mikrometers, hatte er sich für jedes eine eigene Maschine erfunden und ausgeführt. Er zeigte die drey verschiedenen Mikrometer der Classe vor.

Zuletzt theilt der Hr. Classen-Secretär noch eine von Hr. Obr. F. R. von Yelin eingelegte Note über Wiederbelebung der meteorologischen Societät mit.

Öffentliche allgemeine Sitzung den 24sten Jan. 1824.

Der beständige Sekretär eröffnet die Sitzung mit Bekanntmachung der allerh. Rescripte vom 1sten, 12ten, und 17ten Januar, die Errichtung einer medicinischen und philologischen Section betreffend.

Nach ihm hält Hr. Obr. F. R. von Yelin einen Vortrag über *den Ursprung der baierschen Maafse und Gewichte* wovon nachstehendes ein gedrängter Auszug ist:

Dafs die Maafse und Gewichte in der heut zu Tag gebräuchlichen Art von den Griechen und Römern zu uns gekommen sind, beweisen die für alle Messereyen üblichen Kunstnamen im Deutschen, Lateinischen, Englischen, welche der Verfasser anführt. Die meisten der jezt üblichen Maafse würden sich daher als Römisch bei uns nachweisen lassen, hätte nicht gewinnsüchtige Absicht, Unverstand und polizeyliche Sorglosigkeit im Laufe

so vieler, meistens unruhiger Jahrhunderte die ursprüngliche Grösse verändert. Auch im Römerstaate selbst kann nicht durchaus einerley Grösse für den Fuſs gebräuchlich gewesen seyn, und da nach dem Zeugniſs des Festus und Palämon, die Römische Amphora und der Quadrantal (Eymer und Metzen) beide ein römischer Cubikfuſs waren, so muſste auch die Grösse der Flüssigkeits- und Getreidemaaſse jederzeit nach einem verschiedenen Fuſsmaaſse verschieden auffallen. Als Römische nach Deutschland gebrachte Fuſsmaſse führt der Verfasser auf:

1) den Rheinländischen nach Snellius und andern. Einen neuen Beweis dafür findet der Verfasser selbst in dem *Cöllner* Getraidemalter, welches genau 5 Rheinländische Cubikfuſse hält.

2) Den Augsburger, welcher mit der gefundenen Länge des römischen Fuſsmaſses auf den Grabsteinen des Mensor aedificiorum (Bauconducteurs) Statilius und eines gewissen Cossutius übereinstimmt.

3) Den im ehemaligen Fürstenthume Ansbach, in Lindau am Bodensee etc. üblich gewesenen, in Schwäbisch-Halle und ausserdem in Basel, Giessen, Holstein etc. noch gebräuchlichen Fuſsmaſsstab, welchen Eisenschmied aus einer Amphora, dann aus der Höhe des Thores am Pantheon, Cassini, Riccioli und Grimaldi aber aus mehreren nach Strabo bekannten Ortsabständen in Frankreich und Italien fanden.

4) Den Nürnbergischen Werkfuſs. Der Verfasser findet seine Grösse genau in den Dimensionen einer wenig bekannten, herrlichen Antike, eines vollständig erhaltenen, unter Vespasian und Titus gefertigten Aichkruges, eines doppelten Congius, welchen der spanische Jesuit Villalpandus in seinem 1604 zu Rom in 3 grossen Foliobänden erschienenen Commentar zum Propheten Ezechiel, in Tom. III. P. 11. p. 501. 502. genau abgebildet hat; und welcher ehemals in dem Farnesischen Museum sich befand, späterhin aber nach Turin gewandert seyn soll.

Bei älteren Schriftstellern findet sich der Nürnberger-Fuſs zuerst in *Brechtels* Büchsenmeisterey, Nürnb. 1591 unter dem Namen Stadtfuſs abgebildet, und stimmt noch genau mit dem heutigen zusammen. Dieses Maſs hat sich durch die Nürnbergischen Künstler, durch ihre Bestecke, Reiſszeuge, Maaſsstäbe und Calibermaaſsstäbe weit herum in Deutschland und Baiern verbreitet, und wurde öfters zugleich mit den eigentlichen Landesfuſsen verwechselt.

Der Baiersche Fuſs kommt schon bei *Speckle* in seiner 1599 in Folio erschienenen Architectura militaris als eigenes Fuſsmaaſs vor, und stimmt mit dem jezo noch üblichen genau zusammen. Speckle, der Befestiger von Ingolstadt, muſste diesen Fuſs kennen lernen. Daſs man jedoch auch von Zeit zu Zeit wieder den Nürnberger damit verwechselt habe, also schon früh der Meinung gewesen seyn muſste, er sey mit letzterm ein und dasselbe Maaſs, beweist des baierschen Ingenieurs Chr. Heidemann Architectura militaris. München 1661 Fol., dann *Ebendesselben* neuherfürgegebene Kriegsarchitectur. München 1673 Fol., wo in beiden statt des kleinen Baierschen, der Nürnberger Werkfuſs gebraucht wird.

(Fortsetzung folgt in der nächsten Vorlesung.)

Herr Hofrath von Spix, liest in seinem, und des v. Martius Namen, den ersten Bericht über den, durch ihre Reise nach Brasilien sich ergebenden Zuwachs im Reiche der Wissenschaften. Dieselben berufen sich hiebey auf die, an das königl. Münz-Cabinet,

Antiquarium, Mineralien-Cabinet, und an die königl. Bibliothek verabfolgten Schätze, besonders aber auf das an Thieren, Pflanzen und Mineralien so reichhaltige, von den allgemeinen Sammlungen abgesonderte, von ihnen mitgebrachte und hier aufgestellte *Museum brasilianum.* Als erste literärische Frucht übergeben Sie den ersten Band ihrer Reisebeschreibung nebst pittoresken Atlas im Drucke, und behalten sich vor, noch vor Erscheinung des zweyten Bandes die aus der Zusammenstellung der meteorologischen, physikalischen und naturhistorischen Beobachtungen, und aus dem Verzeichnisse von mehr als 45 verschiedenen indischen Sprachen hervorgehenden Resultate zur Kenntnifs der Akademie zu bringen; als 2te legen Sie die in zwey Folioblättern aus den mitgebrachten Special-Charten und Manuscripten verfertigte geographische Charte von Südamerika, nebst der umständlichen Erklärung der Begründung derselben, vor, und benachrichtigen zugleich, dafs das erste Blatt in Kupfer gestochen in Kurzem erscheinen werde; — als 3te legen sie ihre bis jetzt fertigen, im Drucke erschienenen naturhistorischen Werke über Brasilien, als:

1) Spix. Simiarum et vespertilionum brasiliensium species novae. Monachii 1823. Folio. (34 Affen- und 14 Fledermäuse-Arten);

2) — Serpentum brasiliensium species novae. Monachii 1824. 4to. (43 Arten);

3) Martius. Palmarum brasiliensium species novae. Monachii 1823. Folio. Fascicul. 1. (25 Arten);

4) — Nova genera et species plantarum brasiliensium. Monachii 1824. 4to. Fascic. 1—2. (24 Arten) enthaltend,

vor, und hoffen, nach derselben Weise die übrigen neuen Thier- und Pflanzen-Arten bearbeitend, in Zukunft ein zusammenhängendes, aus den in dem hiesigen *Museum brasil.* aufbewahrten Documenten entstandenes, der gesammten Naturgeschichte so förderliches Werk vollenden, und in ferneren Berichten der königl. Akademie Anzeige hievon machen zu können.

Der Verfasser dieses Berichts bedauert sehr, dafs die Gewifsheit der Vollendung des Drucks und Stichs der ebengenannten kostbaren Werke erst eintrat, als die voranstehende allgemeine Uebersicht schon vollständig abgedruckt war. Er konnte dieselben also in das dort gegebene Verzeichnifs der akademischen Productionen nicht mehr aufnehmen, und bittet die Leser, es selbst zu thun. Er zweifelt nicht, dafs sie dieselben als ausgezeichnete Beweise der Einsicht und des Fleifses ihrer Verfasser, unter die vorzüglichsten Denkmäler des Ruhms unsers alles Treffliche, grofsmüthig unterstützenden KÖNIG'S, und unter die schönsten Zierden der Akademie, so wie unter die willkommensten Gaben, welche von der Akademie dem Vaterlande dargeboten werden können, rechnen werden.

Der Herr Oberconsistorialrath Akademiker Dr. Heintz spricht von dem Pfalzgrafen *Johann Casimir*, dem Stifter der Kleburger-Linie, und giebt mehrere bisher unbekannte historische Notizen von diesem Fürsten aus dem erlauchten Geschlechte der Wittelsbacher, der durch seine Nachkommenschaft, die Könige *Carl X. XI. XII.* von Schweden, einen mächtigen Einflufs auf die europäischen Angelegenheiten hatte.

Er wurde vorzüglichen Lehrern, einem *Georg Atzenhofer,* einem *Johann Ulrich,* und einem *Pantalion Candidus*, zur wissenschaftlichen und religiösen Bildung übergeben, und entwickelte unter ihrer Leitung so schnell die schönen Anlagen seines Geistes, dafs er

schon in seinem 15ten Jahre öffentliche Beweise davon ablegen konnte. Mit seinem ältesten Bruder, dem nachherigen Herzoge *Johannes II.* von Zweibrücken, machte er darauf eine Reise in das südliche Frankreich, wurde aber durch den Tod seines Vaters wieder plötzlich zurückgerufen.

In der Folge studirte er zu Heidelberg, wo ihm die Ehrenstelle eines Rectors der Universität angeboten wurde, nahm hernach an den mancherley Verhandlungen Theil, welche die Glieder der Union beschäftigten, wohnte mehreren Zusammenkünften der Bundesgenossen bei, und wurde vom Churfürst *Friedrich V.* von der Pfalz nach Schweden geschickt, wo er seine künftige Gemahlin, die Schwester *Gustav Adolphs*, kennen lernte.

Das fürstliche Ehepaar kam in die Rheingegend, wohnte anfangs zu Maisenheim, und dann in Kleburg. Der Pfalzgraf erkaufte den Marktflecken Birlenbach (im jetzigen Departement des Niederrheins), und erbaute sich in der Nähe ein ausgedehntes Schloſs, das er nach seiner Gemahlin Katharinenburg nannte. Ehe er noch dasselbe beziehen konnte, muſste er sich wegen Kriegsgefahr flüchten. Er fand eine freundliche Aufnahme bei seinem Schwager, dem Könige in Schweden, der in ihm seinen vertrautesten Freund und Rathgeber verehrte. Auf den Entschluſs *Gustav Adolphs*, mit einem Heere nach Teutschland zu gehen, hatte der Pfalzgraf einen bedeutenden Einfluſs. Jetzt muſste er auch seinem Privatleben entsagen, und in der Abwesenheit des Monarchen das Finanzministerium übernehmen. Nach des Königs Tode zog sich *Johann Casimir* aus dem öffentlichen Leben wieder zurück, und hatte vor seinem Hinscheiden noch die Freude, daſs seinem ältesten Prinzen die Thronfolge zugesichert war. Von ihm sagt die Geschichte: fuit princeps optimus, moribus candidis, recti honestique quam maxime studiosus.

Nun erstattet der beständige Secretär seinen Bericht über die Arbeiten der Akademie in den letzten drei Monaten. Er theilt aber, um die Sitzung nicht so sehr zu verlängern, nur die allgemeine Uebersicht dieser Arbeiten mit, und verweist in Rücksicht der Einzelheiten, mancher derselben auf den nächsten vollständig in Druck erscheinenden Bericht.

Auf die ergangene Einladung meldet sich nun noch Hr. Conservator FRAUNHOFER zur Mittheilung einer ihm von Hrn. Astronomen SOLDNER zugekommenen Notiz über den neuen Cometen. Er liest den Inhalt eines Schreibens von dem genannten Hrn. Astronomen über den neuen Cometen, und dann seine eigenen Bemerkungen über die Bekanntmachung astronomischer Beobachtungen durch Tageblätter. Der Hr. Classen-Secretär, geheim. Rath Freiherr von MOLL, wünscht den Hrn. von SPIX und von MARTIUS Glück zu den eben so prachtvoll ausgeführten als sachkundig bearbeiteten naturhistorischen Werken über ihre brasilianische Reise, und fügt aus Anlaſs der FRAUNHOFER'schen Mittheilung noch einiges bey über die SOLDNER'schen astronomischen Beobachtungen, wovon er die Jahre 1820 und 21 im Abdrucke für die Denkschriften der Akademie vorweist, und über astronomische Zeitungs-Nachrichten. — Nun schloſs sich die Sitzung, und mit ihr das erste Quartal des neuen Daseyns der Akademie.

Bericht über die Arbeiten der Akademie

vom

Januar bis März 1824.

A. Allgemeine Uebersicht.

Ein allerhöchstes Rescript vom 23sten December vor. J. hatte der Akademie aufgegeben, anzuzeigen, ob der Abgabe der in der königl. Central-Bibliothek befindlichen Urschrift des *Chronicon hirsaviense* in das Ausland kein Hindernifs im Wege stehe, oder ob nicht allenfalls eine treue Copie derselben vorhanden sey. Nachdem von Seite des königl. Ober-Hofbibliothekariats die erforderlichen Erklärungen darüber eingeholt worden waren, wurde den 27sten Februar zur allerhöchsten Stelle berichtet, dafs eine Vergleichung der Handschrift durch ein taugliches Subject in dem Locale der Bibliothek selbst wohl am meisten allen hierin zu nehmenden Rücksichten entsprechen dürfte.

Durch ein Rescript vom 7ten Januar war die Akademie von einigen im Archive zu Aschaffenburg befindlichen Büchern in Kenntnifs gesetzt, und zu gutachtlichen Aeusserungen darüber aufgefordert. Auf den Grund der deswegen von dem Ober-Hofbibliothekariate eingegangenen Bemerkungen, wurde den 20sten Februar, mit Beylegung eines Verzeichnisses der für die Central-Bibliothek ausgewählten Bücher, Bericht erstattet.

Durch ein Rescript vom 12ten Januar waren über des russischen Staatsraths von Langsdorf Sendungen von Naturalien und ethnographischen Gegenständen Aufschlüsse verlangt worden. Da diese Sendungen schon vor geraumer Zeit Statt gehabt hatten, so mufsten manche weitläufige Nachforschungen angestellt werden, so dafs es erst den 4ten Februar möglich wurde, darüber das Nöthige zu berichten.

Ein Rescript vom 22sten Januar verordnet, die Beschränkung der Durchgänge durch das akademische Gebäude nach den von der königl. Akademie in Einstimmung mit den übrigen in diesem Gebäude befindlichen Stellen und Anstalten gemachten Vorschlägen.

Eines — von demselben Datum, theilt der Akademie eine Abschrift von der allerhöchsten Entschliefsung mit, welche den Messing- und Tomback-Fabricanten Dücrue und Schmid in Augsburg, auf den Bericht der Akademie, ein Privilegium zur Errichtung und Betreibung einer Zinkfabrike aus dem bey Mittenwald gewonnenen Zink bewilligt.

Zwey Rescripte vom 26sten Februar bestimmen die Grenzen einer neuen Verantwortlichkeit der Akademie, insbesondere ihrer Secretäre und Conservatoren, in Rücksicht der Feuersicherungs-Angelegenheit im akademischen Gebäude näher, nachdem in dieser Sache sowohl von Seite der eigens für Feuersicherung angeordneten, nicht blofs aus Akademikern,

sondern auch aus Abgeordneten anderer Behörden bestehenden Commissionen, als von Seite der ganzen hierin zu Rathe gegangenen Akademie, die nöthigen Aufschlüsse gegeben worden waren.

Ein Rescript vom 26sten Januar ertheilt, unter Beziehung auf die allerhöchsten Entschliessungen vom 1sten und 17ten desselben Monats, über die Herstellung einer medicinisch-practischen Lehranstalt dahier, einige zur wirklichen Eröffnung derselben erforderliche nähere Bestimmungen, sammt Vorschriften über den Lehrcurs an dieser Lehranstalt. Da nun die neuen Institutionen in Rücksicht der Erweiterung der Akademie nach der Seite der medicinischen Wissenschaften hin in soferne vervollständigt zu seyn schienen, dafs sich Hoffnung zeigte, durch gemeinsame Erwägungen zu bestimmten gemeinsamen Resultaten in Rücksicht der Einführung des Neuaufgegebenen in die Wirklichkeit zu gelangen, so trat die Akademie über diesen Gegenstand mit sich selbst, und mit einigen dabey Betheiligten, ausser ihren unmittelbaren Kreisen in Berathung. Allein es entwickelte sich doch noch eine solche Verschiedenheit der Ansichten, theils über die eigenthümliche Bestimmung der medicinischen Section, theils über das eigenthümliche Verhältnifs dieser Section, also der Akademie selbst, zu der medizinisch-practischen Lehranstalt, dafs endlich der Beschlufs gefafst werden mufste, die allerhöchste Stelle um weitere Entscheidung zu bitten, was auch in Berichten vom 11ten Februar, und nachträglich noch vom 10ten März — zugleich mit Berührung der philologischen Section, über deren Bestimmung ähnliche Zweifel obwalteten — geschah.

Ein Rescript vom 27sten Januar kündet der Akademie an, dafs zwölf Exemplare einer von Hrn. Legationsrath von GIMBERNAT, SR. MAJESTÄT DEM KÖNIGE zugeeigneten Zeichnung eines römischen Triumphbogens zu Aix in Savoyen ankommen würden, welche sogleich vorzulegen seyen. Den 12ten Februar langte eine Küste mit neun Bänden Denkschriften der Turiner-Akademie und andern litterarischen Werken an. Das darunter ebenfalls befindliche Paquet zuvor genannter Zeichnungen wurde sogleich SR. MAJESTÄT übersendet.

Ein Rescript vom 27sten Januar theilt der Akademie die Vorstellung des Handelsmannes STIESSBERGER dahier um ein ausschliefsendes Privilegium zur Einführung der Dampfschifffahrt in Baiern mit, und verlangt gutachtliche Aeusserung über die Zweckmässigkeit und Vortheile eines solchen Unternehmens, und zugleich die nöthigen Anträge in Beziehung auf die Sicherheit. Nachdem die geeigneten Mitglieder davon in die gehörige Kenntnifs gesetzt, zur Abgabe ihrer Bemerkungen und Vorschläge aufgefordert, und diese eingegangen waren, wurden in einem Berichte vom 15ten März einige Modificationen aufgeführt, durch welche die Gewährung des Stiefsberger'schen Gesuches zu bedingen seyn möchte.

Die Akademie hatte bey Gelegenheit ihres Berichtes über einen Plan zur Herstellung einer meteorologischen Warte zu Augsburg geäussert, dafs sie über Errichtung von meteorologischen Beobachtungs-Stationen überhaupt ein Gutachten vorzulegen gesonnen sey. In Beziehung auf diese Aeusserung bemerkt ein Rescript vom 27sten Januar, dafs diese Vorlage erwartet werde. Die Einleitungen zu einem solchen umfassenden, und nur aus vielerley Untersuchungen und Erwägungen hervorgehenden Gutachten, waren zwar schon vor Jahren getroffen; aber durch unwiderstehliche Einwirkungen gewaltiger Zeit-Umstände unterbrochen worden. Jetzt sind sie wieder aufgefafst, um weiter fortgeführt zu werden.

Durch ein Rescript vom 29sten Januar wurden die von der Akademie nach den erforderlichen Motivirungen und in den vorgeschriebenen Formen vollzogenen Wahlen des Hrn. Appellationsgerichts-Raths von DELLING, und des Hrn. Oberlieut. SCHMELLER, zu ausserordentlichen Mitgliedern der philologisch-historischen Classe, des Hrn. Medizinal-Raths RINGSEIS zum ausserordentlichen Mitgliede der mathematisch-physikalischen, und des Hrn. Julius Grafen von SODEN zum Ehrenmitgliede bestätiget. Es geschahen darüber die nöthigen Ausschreibungen und Ausfertigungen, und die hier befindlichen neuen Mitglieder wurden sogleich in die akademischen Kreise eingeführt, an deren Thätigkeit theilzunehmen sie auch sogleich anfingen.

Ein Rescript vom 31sten Januar theilt der Akademie ein Schreiben des General-Comité's des landwirthschaftlichen Vereines, mit verschiedenen Beylagen, den Dünger und die geruchlosen Abtritte betreffend, mit, und fordert eine gutachtliche Aeusserung darüber. Das Ganze wurde sogleich den einschlägigen Referenten zur Einsicht und zur Abgabe ihrer Bemerkungen übergeben.

Ein Rescript vom 2ten Februar giebt der Akademie auf, über die Herstellung eines entsprechenden Gebäudes für die anatomische Anstalt in einem aus Mitgliedern der Akademie und aus Professoren der medicinisch-practischen Lehranstalt bestehenden Comité die erforderliche Berathung zu pflegen, durch Bauverständige die Voranschläge anfertigen zu lassen, und endlich die Resultate sammt den dahin bezüglichen Nachweisungen allerhöchsten Ortes vorzulegen. Nachdem die Commissäre sowohl von Seite der Akademie als der medizinisch-practischen Lehranstalt bestimmt waren, begannen die nöthigen Berathungen in vier Zusammentritten vom 26sten Febr., 1sten, 2ten und 4ten März, und gegenwärtig ist die Sache so weit gediehen, dafs es nun an den Bauplänen und Kosten-Anschlägen steht, welche von zwey ausgezeichneten Architecten verlangt worden.

Ein Rescript vom 4ten Februar verlangt über die Seethiere und Präparate, welche Herr Dr. ERBACHER auf seiner mit königlicher Unterstützung gemachten Reise an die Meeresküsten Italiens gesammelt hatte, die Aeusserung einer Cumulativ-Commission des Ober-Medicinalcollegiums und der Akademie. Die Akademie benahm sich sohin mit dem Ober-Medicinalcollegium, und es wurden die beyderseitigen Commissäre bestimmt. Da sich aber noch vor Eröffnung der nöthigen Zusammentritte ein Zweifel über die eigenthümliche Absicht und Richtung der vorzunehmenden Untersuchung erhob, der aus den vorliegenden Acten nicht gehoben werden konnte, so wurde mittelst eines Anfragsberichts weitere allerhöchste Belehrung nachgesucht. Den 10ten März erfolgte diese allerhöchste Erläuterung, und nun wurde dem akademischen Commissär die erforderliche Instruction gegeben, um in Folge derselben die geforderte Besichtigung und amtliche Beurtheilung einzuleiten.

Einem Rescript vom 6ten Februar zufolge mufste ein Verzeichnifs derjenigen akademischen Mitglieder, welche zugleich Mitglieder des Civil-Verdienstordens der baierschen Krone sind, oder — waren, mit Anzeige ihrer Kinder, schleunigst hergestellt und vorgelegt werden. Es wurden auf der Stelle die — besonders in Rücksicht der Kinderzahl — noch mangelnden Notizen, durch Circulare eingeholt, und die darnach gefertigten Listen den 7ten Februar eingesendet.

Ein Rescript vom 8ten Februar setzt die Akademie von einer auf ihren Antrag genehmigten verschärften Mafsregel, in Rücksicht der Feuersicherung im akademischen Gebäude, in Kenntnifs.

Ein Rescript vom 9ten Februar verlangt, unter Mittheilung einiger zur allerhöchsten Stelle eingegangener Berichte über die Vollendung des BREYER'schen Lehrbuches der allgemeinen Geschichte, die erforderlichen Aufschlüsse, welche sogleich eingeholt, und allerhöchsten Ortes den 18ten Februar vorgelegt wurden. Darauf erfolgte den 8ten März die allerhöchste Weisung, für die Fortsetzung des genannten Werkes — bis auf die neueste Zeit — geeignete Sorge zu tragen, weswegen die nöthigen Einleitungen getroffen wurden, und die Fortsetzung eben bearbeitet wird.

Unter dem 17ten Februar wurde der Akademie aufgetragen, über die Abgabe von Büchern aus der Centralbibliothek dahier an die Bibliothek zu Bamberg, mit Beziehung auf einen ähnlichen Auftrag vom 12ten December vor. Jahres, berichtliche Aeusserung zu geben. Da bey dem Ober-Hofbibliothekariat zuvor schon Einleitungen getroffen worden waren, welche zur Ertheilung dieser Aufschlüsse dienen konnten, so war es der Akademie möglich geworden, schon den 21sten Februar den geforderten Bericht mit den nöthigen Erklärungen des Ober-Hofbibliothekariats einzusenden.

Eine wiederholte Eingabe des Hrn. Professors Othmar FRANK wurde der Akademie, mittelst Rescript vom 17ten Februar, mitgetheilt, um über dessen Pränumerationsgesuch auf seine *Grammatica Sanscrita* in Beziehung auf ein früheres allerhöchstes Rescript, Bericht zu erstatten. Dieser Bericht wurde den 2ten März erstattet.

Durch ein Rescript vom 18ten Februar werden der Akademie, auf ihre Eingabe vom 25sten Januar, in welcher ihre Geldbedürfnisse für das laufende Etatsjahr nur in den Hauptrubriken bezeichnet waren, einige Puncte dieser Postulate mitgetheilt, über welche noch weitere detaillirte Aufschlüsse gegeben werden sollen. Es wurden sogleich die erforderlichen Berathungen mit der akademischen Rechnungsbehörde vorgenommen, und die nöthigen Einladungen an die betheiligten Conservatorien zur Abgabe der nachträglich noch weiter auszuführenden Bemerkungen gemacht. In Folge dieser Berathungen und Bemerkungen wurde den 11ten März ein sehr ausführlicher und ins Einzelne eingehender Bericht, sammt 48 Beylagen, eingesendet.

In einem allerhöchsten Rescripte vom 18ten Februar geruhen SE. KÖNIGLICHE MAJESTÄT — der Akademie auf den eingesandten ersten, in Druck erschienenen, Quartalbericht über ihre Leistungen *die allerhöchste Zufriedenheit mit der an den Tag gelegten regen und beharrlichen Thätigkeit der akademischen Mitglieder, und die Allerhöchst denselben gewordene Ueberzeugung zu erkennen gegeben, dafs auf diese Weise die allerhöchsten in den Statuten für diesen wissenschaftlichen Verein ausgesprochenen Absichten werden erreicht, und für die Wissenschaft und für das Leben gleich interessante Resultate gewonnen werden.* Die Akademie, welcher diese allerhöchste königliche Erklärung den 21sten Februar in einer allgemeinen Sitzung kund gemacht wurde, fand in derselben einen schönen Lohn für ihre bisherigen Anstrengungen, und hohe Ermunterung zur Fortsetzung und Erhöhung derselben in der Zukunft.

Ein Rescript vom 19ten Februar verlangt die Aeusserung der Akademie über die Kosten für das von BAADER'sche Modell einer neuen Dampfmaschine, welches in den Modellsammlungen aufgestellt ist. Da die verlangte Aeusserung durch das Gutachten bedingt war, welches eine zur Besichtigung derselben, und zur Beobachtung ihrer Wirkungen abgeordnete akademische Commission zu erstatten hatte, so wurde vor Allem dieses Gutachten den Commissären abgefordert. In Folge desselben wird nächstens zur allerhöchsten Stelle berichtet werden.

Ein Rescript vom 20sten Februar trägt der Akademie auf, über eine für die Vorstadt St. Georg in Baireuth anzuschaffende Feuerlöschmaschine, über deren Werth zwey dortige Behörden entgegengesetzter Ansichten sind, ihr Gutachten abzugeben. Das Rescript sammt den die abweichenden Meinungen enthaltenden Beylagen, wurde dem für solche Untersuchungen bestimmten Referenten mitgetheilt. Von diesem geht die Sache nun noch ihren vorgeschriebenen Gang durch das Urtheil der übrigen dazu geeigneten Mitglieder.

Ein Rescript vom 20sten Februar theilt der Akademie einen Bericht der königl. Regierung des Ober-Mainkreises über neugemachte Erfahrungen, die Blitzableiter aus Messingdrath betreffend, mit, und verlangt darüber ein akademisches Gutachten. Die in dem Berichte der königl. Regierung angegebenen Erscheinungen verdienten und erregten die Aufmerksamkeit der Akademie, insbesondere der Männer vom Fache, in hohem Grade. Das aus der Untersuchung hervorgehende endliche Urtheil, welches nicht anders als sehr folgenreich werden kann, wurde mit grosser Sorgfalt eingeleitet, und wird mit gleicher Genauigkeit und Umsicht fortgeführt.

Nachdem die Akademie den 11ten Februar der allerhöchsten Stelle die von ihr in der allgemeinen Sitzung vom 31sten Januar angenommene *allgemeine* Geschäfts-Repartition vorgelegt hatte, kam ihr unter dem 23sten Februar ein Rescript zu, in welchem ihr aufgetragen wird, sich auch über eine *specielle* Repartition zu berathen, und die Resultate der Berathung einzusenden. Die entferntern Einleitungen dazu wurden sogleich durch Ciculare getroffen. Sobald die Sache zu einer allgemeinen Berathung über das Einzelne reif seyn wird, wird sie in einer allgemeinen Sitzung discutirt werden.

Ein Rescript vom 24sten Februar giebt über die Ablieferung von drey Prachtausgaben inländischen Verlags theils einige Bestimmungen, theils verlangt es darüber einige Aufschlüsse. Es geschahen sogleich die nöthigen Ausfertigungen an die Betheiligten, und den 26sten Februar und 2ten März wurden die eingegangenen Erklärungen der allerhöchsten Stelle vorgelegt.

Ein Rescript von demselben Datum verlangt Vorschläge über die schon durch frühere Normen bestimmte, aber immer noch nicht genau eingehaltene Ablieferung inländischer Verlagsartikel an die königl. Centralbibliothek. Vor Allem wurde das Ober-Hofbibliothekariat um seine Aeusserungen über diese Angelegenheit ersucht. Auf den Grund derselben werden die weiters nöthigen allgemeinen Berathungen der Akademie über diesen in mehrfacher Hinsicht wichtigen Gegenstand vorgenommen werden.

Ein Rescript wieder von demselben Datum verordnet die Fortsetzung der Sitzungen des Bibliothekspersonals, und die fernere Einsendung der darüber abgehaltenen Protocolle. Es wurde der Bibliotheks-Direction zur Kenntniſs mitgetheilt.

Zwey Rescripte, ebenfalls von demselben Datum, theilen die Wünsche mehrerer Regimenter des Königreichs, und der königl. Pagerie, um Abgabe von Doubletten mit, um auf den Grund derselben eigene Bibliotheken zu errichten, oder die schon errichteten zu erweitern. Das Ober-Hofbibliothekariat wurde zur Mittheilung der darüber nöthigen Aufschlüsse und Bemerkungen eingeladen, und in Folge derselben den 24sten März berichtet.

Immer noch unter demselben Datum ward mittelst Rescripts der Catalog der Reste der Klosterbibliothek zu Michelfeld zur Auswahl der darin enthaltenen, für die Centralbibliothek noch wünschenswerthen, Bücher übersendet. Auch dieses Rescript wurde sammt dem Catalog sogleich der Bibliothek zur nöthigen Durchsicht mitgetheilt, und das Verzeichnifs der ausgewählten Bücher den 24sten März eingesendet.

Unter demselben Datum wurden auf einen unter dem 11ten Februar übergebenen Anfragebericht, die Kosten zur Bestreitung der Herausgabe des 26sten Bandes der *Monumenta boica* angewiesen. Es wurde sogleich mit dem Druck desselben der Anfang gemacht.

Endlich setzt ein von Sr. Majestät selbst unterschriebenes Rescript, auch von demselben Datum, für die Akademie Herbstferien fest — von der Mitte Augusts bis 10ten October, jedoch dergestalt, dafs für die dringenden Geschäfte auch in diesem Zeitraume geeignete Vorsorge getroffen werden soll.

Nachdem unter dem 2ten März in der Pränumerationsangelegenheit für Hrn. Othmar Frank's *Grammatica sanscrita* Bericht erstattet worden war, kommt den 10ten März ein Rescript, welches aufträgt, zehn Exemplare zu bestellen, und darüber mit dem genannten Herrn in Beziehung auf frühere Verbindlichkeiten nothwendig gewordene Abrechnung zu pflegen. Von dieser allerhöchsten Entschliessung wurde Hr. Frank den 14ten März in Kenntnifs gesetzt.

Schon im December wurden mit verschiedenen Buchhandlungen in Rücksicht des neu modificirten Verlages der akademischen Denkschriften Unterhandlungen angefangen. Erst in der ersten Hälfte des Februar's kam man aber zu solchen bestimmten Resultaten, dafs auf dieselben ein Bericht zur allerhöchsten Stelle gegründet werden konnte. Dieser Bericht wurde den 18ten Februar erstattet. Darauf erschien den 14ten März ein Rescript. Da aber dasselbe noch keine definitive Entscheidung aussprach, so wurden weitere berichtliche Aufschlüsse nöthig, welche den 25sten März eingesendet wurden.

Durch ein Rescript von 2ten März wurde eine Vorstellung der Buchhandlungen in Nürnberg, die Herausgabe der vorzüglichsten lateinischen und griechischen Classiker durch die Akademie betreffend, übersendet, mit dem Auftrage, darüber Bericht zu erstatten. Die Vorstellung wurde vor Allem den zunächst Betheiligten zur Abgabe ihrer Erinnerungen mitgetheilt.

Ein Rescript vom 16ten März giebt der Akademie auf, das Gesuch eines neapolitanischen Grafen, welcher sich um ein Privilegium für sein verbessertes Verfahren bey der Destillation des Brandweins meldete, durch eine eigene Commisssion — in Hinsicht des wissenschaftlichen Werthes untersuchen zu lassen, und darüber Bericht zu erstatten. Da zur Möglichkeit einer gründlichen Untersuchung noch einige Vorbedingungen fehlten, so wurde deswegen den 22sten März zur allerhöchsten Stelle berichtet.

Den 23sten März wurde der Akademie durch ein Rescript der Plan der Frankfurter-Gesellschaft für ältere Geschichtskunde zur Ausgabe der *Monumenta germanica medii aevi* mit dem Auftrage mitgetheilt, falls sie sich zu Vervollständigung oder Berichtigung des Planes auf irgend eine Weise bewogen erachten sollte, die etwaigen Bemerkungen an die Central-Direction der genannten Gesellschaft zu übersenden: Rescript und Plan wurden sogleich bey den Mitgliedern der zweyten Classe in Circulation gesetzt, und diese eingeladen, die Bemerkungen, die sie zu machen haben möchten, zu übergeben, um möglichst bald eine gemeinsame Berathung darauf gründen zu können.

Von Rescripten ältern Datums trug eines vom 18ten November 1819 der Akademie auf, über die in Frankreich übliche Holzessig-Fabrication, worüber Beschreibung und Zeichnung mitgetheilt wurden, Prüfung anzustellen, und gutachtlichen Bericht zu erstatten. Es wurden die nöthigen Untersuchungen vorgenommen, die Resultate derselben sämmtlichen Mitgliedern der einschlägigen Classe zur Abgabe ihrer Bemerkungen mitgetheilt, und unter dem 26sten Januar d. J. der darauf gegründete Bericht, sammt allen einzelnen Abstimmungen, eingesendet.

Ein Rescript vom 7ten Junius 1822 fordert von der Akademie ein Gutachten über ein von Hrn. M. Colin erfundenes Instrument zum Behufe des Landbauwesens, worüber ein Schreiben des General-Comité's des landwirthschaftlichen Vereines mitgetheilt wird. Als von dem Hauptreferenten das geeignete Urtheil erhoben war, wurden auch die übrigen einschlägigen Mitglieder der Classe zur Mittheilung ihrer Ansichten aufgefordert, und den 29sten Januar d. J. mit Beylagen der sachdienlichen Auszüge aus der Abstimmungs-Currende berichtet.

Ein Rescript vom 5ten October 1822 theilt der Akademie einen Bericht der königl. General-Bergwerks-Salinen- und Münz-Administration, die Einführung einer Eichordnung nach einem beygelegten Entwurf betreffend, mit, und verlangt darüber ein akademisches Gutachten. Die, in so wichtiger Sache nothwendig sehr umfassenden, und nur auf lange und weitläufige Untersuchungen gegründeten Urtheile über den wissenschaftlichen Gehalt des mitgetheilten Entwurfes forderten längere Zeit, und es konnte erst den 8ten März der Bericht sowohl mit den Ansichten der Hauptreferenten, als auch mit den in der Abstimmungs-Currende geäusserten Meinungen aller übrigen Votanten eingesendet werden.

Unter dem 11ten März 1823 wurde der Akademie aufgegeben, über eine von Hrn. Carl Courtin in Mannheim erfundene Maschine zur Verbesserung der Weine, und sein deswegen gestelltes Privilegiums-Gesuch gutachtlichen Bericht zu erstatten. Das allerhöchste Rescript wurde nebst den veranlassenden Vor-Acten zur Möglichmachung ausführlicher und gründlicher Erwägungen in Circulation gesetzt, und nach erfolgten Abstimmungen aller zur Prüfung aufgerufenen Mitglieder den 25sten Januar d. J. Bericht erstattet.

Ausser diesen allerhöchsten Rescripten und den Erledigungen der durch dieselben gewordenen Aufträge könnte noch eine sehr bedeutende Anzahl anderer angeführt werden, wenn man blofs auf die Zeit und Kraft sehen wollte, welche durch sie in Anspruch genommen wurden. Allein ihre entferntern Verhältnisse zu den eigentlichen akademischen Zwe-

cken, und mitunter auch andere Rücksichten machen ihre einzelnen Anführungen wenigstens nicht nothwendig.

Da sich in Hinsicht der Eröffnung der medicinisch - practischen Lehranstalt — wegen Benützung des chemischen Laboratoriums durch einen der Professoren dieser Anstalt — eine Schwierigkeit erhoben hatte, welche zu entfernen nicht im Bereiche der Macht der Akademie lag, so wurde unter Einsendung der nothwendig erachteten Erklärungen des einschlägigen Conservators zur allerhöchsten Stelle berichtet, und ihre Entscheidung erbeten.

Ein, in einem unmittelbar anstossenden Gebäude entstandener, aber glücklicher Weise gleich wieder gelöschter Brand wurde zur neuen und kräftigern Motivirung einer früheren Bitte um Anstellung eines für das akademische Gebäude ausschliessend bestimmten Brunnenwärters benützt, und den 22sten Februar ein eigener Bericht in dieser Angelegenheit übergeben. Den 10ten und 26sten März wurden andere Anlässe ergriffen, dieselbe Bitte durch abermal sich anbietende neue Motive unterstützt zu wiederholen.

In einem Schreiben vom 26sten Januar machte das königl. allgemeine Reichsarchiv die Anzeige, dafs es beauftragt sey, die zum Austausch für die St. Catharinenkloster-Urkunden in Nürnberg bestimmten akademischen Denkschriften und historischen Abhandlungen in Empfang zu nehmen. Es wurden daher demselben die bis dahin erschienenen sieben Bände Denkschriften, und fünf Bände historische Abhandlungen, welche zu diesem Behufe schon lange bereit gehalten waren, übersendet.

Die königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin äusserte den 22sten Januar den Wunsch, einige Handschriften aus der hiesigen Centralbibliothek zu ihrem Gebrauche auf eine Zeit zu erhalten. Nach genommener Rücksprache mit der Bibliothek wurde darüber den 13ten März zur allerhöchsten Stelle berichtet.

Die königl. Regierungen des Rezat- und des Ober-Mainkreises hatten die erbetenen Aufschlüsse über die in ihren Kreisen vorhandenen merkwürdigern Mineral-Quellen gegeben. Der Inhalt ihrer Schreiben, sammt den in manche Einzelnheit eingehenden Beylagen wurde dem Hrn. Conservator VOGEL zum Behuf der ihm weiter nöthig scheinenden Einleitungen für seine bevorstehende Reise zur Untersuchung jener Quellen mitgetheilt.

Das Rectorat des Lyceums dahier übermachte den 19ten Februar die dem philologischen Institute angehörigen Bücher, sammt den dasselbe betreffenden Acten, u. a. Nach geschehener Vergleichung der von den Dienern überbrachten Objecte mit den beygelegten Verzeichnissen, wurde dem Rectorate mittelst Schreiben vom 3ten März Nachricht von der wirklich erfolgten Auslieferung. Den 12ten März wurden vom besagten Rectorate nachträglich noch einige Papiere des philologischen Institutes in die akademische Registratur abgegeben.

Die Direction der königl. Münze übersendete zwanzig silberne, auf das Fest der 25jährigen Regierung DES KÖNIGS geprägte Denkmünzen, zur Vertheilung an diejenigen Mitglieder der Akademie, welche keinem andern Collegium angehören. Diesen war noch eine goldene zur Hinterlegung in dem Archive der Akademie beygefügt. Die Vertheilung der silbernen geschah sogleich durch Circulare. Auch die Hinterlegung der goldenen hatte nach Vorzeigung derselben in öffentlicher Sitzung Statt.

Ein

Ein Schreiben des Hrn. Archivdirectors von SAMMET vom 22sten Januar trug der Akademie den Wunsch um Abgabe einiger Schriften des akademischen Verlags für seine Bibliothek vor. Da hierüber mehrere etwas weitläufige Nachsuchungen und Vergleichungen nothwendig waren, so wurde dem geäusserten Wunsche erst den 27sten Februar durch Mittheilung derjenigen Schriften entsprochen, welche abzulassen die verschiedenen Rücksichten auf die Grenzen der akademischen Bedürfnisse und Vollmachten, und auf die Interessen des akademischen Verlags erlaubten.

Hr. Regierungsrath von DESTOUCHES stellt den 25sten Januar zwey seiner schon im Jahre 1811 in einer Sitzung der historischen Classe vorgelegten Abhandlungen historischen Inhalts, die er sich zu einem ihm nothwendigen Gebrauch, auf unbestimmte Zeit ausgebeten hatte, wieder zurück. Sie wurden zu künftiger geeigneter Benützung in dem Locale des Classen-Secretariats hinterlegt.

Hr. LOHFEUER, quiescirter Aufschläger in Amberg, giebt den 22sten Januar von dem in Nabburg entdeckten seltenen literarischen Werke: *Tabella rabillina,* Nachricht, und bietet seine Dienste zu dessen Erwerbung an. Es wird ihm den 22sten Februar für seine Bereitwilligkeit, der Akademie nützlich zu seyn, gedankt, und in Rücksicht seiner Anerbietung geantwortet, was die zu Rathe gezogenen Vorräthe der Bibliothek im rabinisch-cabbalistischen Fache, und die dringenden Bedürfnisse derselben in den andern Fächern zu antworten gestatteten. Den 29sten Februar äussert der genannte Herr einen weitern Wunsch über Bevollmächtigung zum Negociren seltener Schriften. Darauf wurde ihm den 22sten März geantwortet.

Hr. Buchdrucker ZÄNGL übersendet den 5ten Februar seine zwey für 1825 bestimmten Calender. Den 1sten März werden ihm die nothwendig gewordenen Bemerkungen der Calendercommission mitgetheilt. Den 18ten März kommt von Demselben eine weitere Calendersendung. Worüber das Geeignete nach genommener Durchsicht erfolgen wird.

Hr. RAVIZZA, Handelsmann dahier, bittet den 5ten Februar um eine Unterstützung seines, von ihm genannten *Königin-Wassers,* und um ein darauf zu begründendes Zeugniſs. Die Untersuchung wurde von dem akademischen Herrn Chemiker vorgenommen, und dem Hrn. RAVIZZA unter dem 23sten Februar ein Zeugniſs ausgestellt, daſs das von ihm eingeschickte Wasser — dem Cöllnischen sehr nahe komme.

Herr J. B. WEBER, Dr. der Philosophie, und Pfarrer zu Feldheim bey Rhain, giebt den 3ten Februar der Akademie Nachricht über den am 5. August v. J. erfolgten merkwürdigen Blitzschlag auf den Kirchthurm zu Feldheim. Nach genauer Erwägung der angegebenen sonderbaren Umstände dieses Blitzschlages, wurde eine nähere Prüfung der Sachverhältnisse an Ort und Stelle für wünschenswerth gefunden, und deswegen darüber den 23sten Februar zur allerhöchsten Stelle berichtet. Durch ein Rescript vom 10ten März wird die beantragte Untersuchungsreise nicht genehmigt.

Herr Hofrath SIEBENKEES, Prof. und Bibliothekar an der Universität zu Landshut, bringt unter dem 26sten Februar in Erinnerung, daſs bisher immer Exemplare der akademischen Druckschriften an die Universitäts-Bibliothek abgegeben worden seyen. Er ersucht deswegen um die Fortsetzung dieser Abgabe. Nachdem dieses Gesuch der Akademie

in einer allgemeinen Sitzung vorgelegt worden war, wurden dem Hrn. Hofrath unter dem 16ten März die verlangten, der Universitäts-Bibliothek noch mangelnden akademischen Verlags-Schriften, mit Ausnahme einer einzigen, worüber noch nicht verfügt werden konnte, übersendet.

Herr MICHEL, *Capitaine à la suite,* bietet den 9ten Februar der Akademie seine Dienste zur Besorgung von Aufträgen an, durch welche er den wissenschaftlichen Zwecken der Akademie auf seiner nächsten nach Persien anzutretenden Reise förderlich seyn könne. Das willkommene Anerbieten wird mit Dank angenommen, und es werden ihm mehrere, von den Hrn. Hrn. Bischof v. STREBER, Direktor v. SCHRANK, Conservator von MARTIUS, und Conservator Dr. FUCHS geäusserte wissenschaftliche Wünsche in einem Schreiben vom 15ten März nach Triest nachgesendet.

Von Hrn. Staatsprocurator MAURER in Frankenthal, welcher schon früher ein Exemplar seiner von unserer Akademie gekrönten Preisschrift, über — das öffentlich-mündliche Gerichtsverfahren etc. — eingesendet hatte, kamen den 5ten März noch 25 Exemplare dieser Schrift, zur Vertheilung unter die Mitglieder, an. Die Vertheilung geschah, und den 14ten März wurde demselben der richtige Empfang unter Bezeugung des verbindlichsten Dankes der Akademie, und unter Mittheilung des ersten gedruckten Quartalberichts und der festlichen Reden vom 14ten Februar, gemeldet.

Hr. GRABMAIR in Moosburg kündet der Akademie den 24sten Märzeine von ihm gemachte Erfindung eines Claviers ohne Saiten und Stimmhammer, *Clavihelikon* genannt, an, und bittet um eine Prüfung. Es sind die einleitenden Schritte dazu gethan.

Der königl. Hr. Regierungs-Director und Ritter des Civ. Verd. Ord. d. baier. Krone, Dr. von RAISER, übersendet den 13ten März der Akademie, als correspondirendes Mitglied ihrer historischen Classe, seine *Guntia* etc. mit einem sehr verbindlichen Schreiben. Beyde wurden der Akademie in ihrer nächsten Sitzung vorgelegt, und es wurde einstimmig beschlossen, ehrenvolle Erwähnung in ihren Protocollen zu thun, und dem Hrn. Verfasser für seine fortwährende schätzbare Theilnahme an den Leistungen und Schicksalen dieses vaterländischen Vereins zu danken.

Herr Appellationsgerichts-Advocat Ritter v. SPECKNER übergibt der Akademie den 21sten März, zum Zeichen seiner Achtung, ein seltenes Manuscript: *Genealogica Descriptio illustris et antiquae familiae comitum clivensium* von 1589, und eine handschriftliche Abhandlung über das baiersche Sponsalien-Gesetz, deren Verfasser er in unserm hochverdienten *Osterwald* vermuthen zu dürfen glaubt, — sammt einem verbindlichen Schreiben und mehrern Exemplaren seiner Ode auf die Jubelfeyer unsers KÖNIG'S. Dem Hrn. Ritter wurde vorläufig von Seite des beständigen Secretariats für diese der Akademie gewifs sehr willkommene Aufmerksamkeit mit dem Beysatze gedankt, dafs Schreiben und Geschenke — der Akademie in nächster geeigneter Sitzung vorgelegt und von zwey dazu eingeladenen Mitgliedern die erfoderlichen Notizen über die genannten Manuscripte mitgetheilt werden würden.

Von sehr vielen andern Ausfertigungen an verschiedene Stellen, Behörden, Anstalten, und an einzelne Privatpersonen kann hier, um nicht zu weitläufig zu werden, da ihr Inhalt mehr untergeordneter Art ist, keine Erwähnung geschehen.

Sitzungen hielt die Akademie in dem hier erwähnten Zeitraume dreyzehn, von welchen vier öffentlich, und zwey zugleich feyerlich waren. In diesen Sitzungen kamen ausser manchen eben zuvor berührten Gegenständen, und ausser den weiter unten einzeln aufgezählten literarischen Vorträgen viele Berathungen und Entschliessungen vor, welche hier besonders anzuführen nicht der Ort ist. Nur das ist hier zu berühren, dafs über die nächsten Einleitungen zur Formirung der medizinischen und der philologischen Section die nöthigen Erörterungen begannen, — dafs aus den bisher schon Statt gehabten Mafsnehmungen und einigen neu aufgestellten Normen ein zusammenhangender und umfassender Plan der akademischen Thätigkeit mit der dazu gehörigen Geschäfts-Repartition entworfen wurde, um der allerhöchsten Stelle vorgelegt zu werden, — dafs, nachdem das für die Aufbewahrung der ägyptischen Alterthümer bestimmte neue Local für seine Zwecke nun ganz hergestellt war, die Versetzung derselben aus ihrem vorigen Aufbewahrungsorte in den hergerichteten beschlossen wurde, — dafs einige vorbereitende Schritte versucht wurden, sich dem Vereine jener Akademien und literarischen Gesellschaften anzuschliessen, welche sich gegenseitig ihre, sonst nicht selten gar zu schwer zu erwerbenden, Dissertationen zusenden.

Die öffentlichen akademischen Vorlesungen, welche im philosophischen Fache von dem Vorstande des philologischen Institutes, Hrn. Hofrath Thiersch, schon im vorigen Quartal angefangen worden waren, wurden in diesem in der vorigen Weise fortgesetzt. Ausserdem begann aber nun auch Hr. Hofrath Dr. Döllinger den 5ten Februar öffentliche Vorträge über die Naturgeschichte der Menschen-Gattung. Obschon dieselben gleichfalls nicht blos für die Studierenden bestimmt, sondern auf das gebildete Publicum überhaupt berechnet waren, so wurde doch vor der Hand, und wegen des noch nicht hergestellten akademischen Locals, noch ein Hörsal im Studiengebäude benützt. — Hr. Appellationsgerichtsrath v. Delling fing den 22sten März an, über Psychologie vorzulesen.

Viele und höchstwillkommene Anlässe zu verschiedenen sehr interessanten literarischen Beschäftigungen nahm die Akademie wieder aus ihren zahlreichen und weitläufigen Correspondenzen. Diese erstreckten sich diefsmal nicht nur in verschiedene Theile des baierschen und deutschen Vaterlandes, nach Italien, Schweden u. a., sondern selbst über Europa hinaus, — insbesondere durch das Secretariat der ersten Classe, nach Amerika (Brasilien), und nach Afrika (Vorgebirge der guten Hoffnung).

Ausführlich vorgetragen in den Sitzungen, oder wenigstens überhaupt vorgelegt, um von den Mitgliedern nach Mufse und Trieb einzeln durchgelesen zu werden, wurden

1) *Die Fabel der Kydippe.* Abhandlung für die Denkschriften. Von Hrn. Philipp Buttmann in Berlin.

2) *Berichtigung der orientalischen Namen Schiltbergers.* Abhandlung für die Denkschriften. Von Hrn. v. Hammer in Wien.

3) *Fortsetzung der Versuche über Verdünstung durch thierische Häute, enthaltend unter anderem die Entdeckung, vom Weingeist den Alcohol ohne einen Zusatz zu scheiden.* Von S. Th. v. Soemmerring in Frankfurt a. M.

4) *Plantae medicinales Brasiliae, seu mater. medic. brasiliensis specimen,* diss. 1ma. Abhandlung für die Denkschriften. — Schon früher vorgelegt, nun aber wieder überarbeitet. Von Hrn. Conservator v. MARTIUS.

5) *Ueber die brasilianischen Oxalis-Arten.* Abhandlung für die Denkschriften, ebenfalls schon früher vorgelegt, und jetzt einer neuen Ueberarbeitung unterworfen. Von Hrn. Adjuncten ZUCCARINI.

6) *Leporis Dentes monstrosi.* Abhandlung für die Denkschriften. Von Hrn. C. P. THUNBERG in Upsal.

7) *Felis species in Scandinavia habitantes.* Abhandlung für die Denkschriften. Von Hrn. C. P. THUNBERG in Upsal.

8) Für die Denkschriften liegt ebenfalls bereit des Hrn. Adjuncten Dr. WAGLER *Conspectus serpentum.* (s. Sitzung vom 13ten März).

9) *Ueber die Aufgabe der Metaphysik und die Möglichkeit ihrer Lösung.* — Von WEILLER. (s. Sitzung vom 14ten Februar).

10) *Ueber die Physiognomie des Pflanzenreichs in Brasilien.* — Von Hrn. Conservator v. MARTIUS. (s. Sitzung vom 14ten Februar).

11) *Rückblick auf die 25jährige Regierung Sr. MAJESTÄT DES KÖNIGS.* — Von Hrn. Bibliotheks-Director SCHERER. (s. Sitzung vom 14ten Februar).

12) *Ueber die im verflossenen Jahre bey Fürstenfeldbruck gefundenen und von dem königl. Armee-Ministerium eingesendeten Münzen aus dem 17ten Jahrhundert.* — Von Hrn. Bischof v. STREBER. (s. Sitzung vom 28sten Februar).

13) *Ueber die Verbindung des philologischen Institutes mit der Akademie der Wissenschaften.* Von Hrn. Akademiker und erstem Vorstande des philologischen Institutes, Hofrath THIERSCH. (s. Sitzung vom 28sten Februar).

14) *Ueber die Urheber des an dem Herzoge von Baiern, Ludwig I. verübten Mordes.* — Von Hrn. Appellationsger.Rathe v. DELLING. (s. Sitzung vom 25sten Februar).

15) Bericht über des Hrn. Adjuncten Dr. WAGLER, *Conspectus serpentum.* Von Hrn. Conservator v. SPIX (s. Sitzung vom 13ten März).

16) *Bericht über 20jährige meteorologische Beobachtungen auf dem Hohen-Peissenberg.* Von Hrn. Professor SIBER. (s. Sitzung vom 13ten März).

17) *Ueber die Construction eines neuen Heliostates von seiner Erfindung.* Von Hrn. Conservator FRAUNHOFER. (s. Sitzung vom 13ten März).

18) *Ueber die Naturgeschichte der Palme im Allgemeinen.* Von Hrn. Conserv. v. MARTIUS. (s. Sitzung vom 13ten März).

19) *Ueber eine auf nassem Wege darstellbare glasartige Masse.* Von Hrn. Akademiker und Conservator Dr. FUCHS. (s. Sitzung vom 13ten März).

20) *Ueber eine Varietät des Vesuvians von Rauris im Salzburgischen.* Von Hrn. Adjuncten v. KOBELL. (s. Sitzung vom 13ten März).

21) Der Jahresbericht, sammt dem zweyten Quartalbericht. — Von dem *beständigen Secretär.* (s. Sitzung vom 27sten März).

22) *Ueber den gegenseitigen Einfluſs der Chemie und Mineralogie.* Von Hrn. Akademiker und Conservator Dr. FUCHS. (s. Sitzung vom 27sten März).

Im Druck sind in der hier berührten Zeit erschienen:

1) Der achte Band der Denkschriften, enthaltend:

a) Versuch einer Wiederherstellung des toscanischen Tempels, nach historischen und technischen Analogien. Mit 2 Kupfertafeln. Von L. v. KLENZE.

b) Neue Modification des Lichtes durch gegenseitige Einwirkung und Beugung der Strahlen, — und Gesetze desselben. Mit 2 Kupfern und 4 lithographirten Tafeln. Von J. FRAUNHOFER.

c) Bemerkungen über den Magen des Menschen. Von Th. v. SOEMMERRING. (Mit 1 Kupfertafel).

d) Ueber den gegenwärtigen Zustand der Geographie von Südamerika. Von J. Th. BAUZA, in spanischer Sprache, und übersetzt von Frhr. v. KARWINSKY.

e) Beyträge zur Naturgeschichte der Amphibien, besonders der Eidechsen. Mit 1 Kupfertafel. Von J. G. SCHNEIDER.

f) De plantis gnaphaloideis in genere cum descriptionibus quarundam Capensium. Von Fr. de P. v. SCHRANK.

g) Ueber die Opalformation und die darin vorkommenden Fossilien in dem Landgerichte Wegscheid im Unter-Donaukreise des Königreichs Baiern. Von SCHMITZ.

h) Genaue Beschreibung der unter dem Namen der Teufelsmauer bekannten römischen Landmarkung. 1ste Abtheilung, von der Donau bis Kipfenberg. Von Dr. Fr. A. MAIER.

i) Astronomische Beobachtungen auf der königl. Sternwarte zu Bogenhausen. 1ster Th. Beobachtungen mit dem Meridiankreise während der Jahre 1820 und 1821. Von J. SOLDNER.

2) Die zuvor erwähnten feierlichen Reden, nämlich: Ueber die Aufgabe der Metaphysik, und die Möglichkeit ihrer Lösung. Von WEILLER.

3) Ueber die Physiognomie des Pflanzenreichs in Brasilien. Von Conserv. Ritter v. MARTIUS.

4) Rückblick auf die 25jährige Regierung SR. MAJESTÄT DES KÖNIGS. Von Director v. SCHERER.

5) Die geöffneten Archive, 1stes Heft — für 182$\frac{3}{4}$. Von Ministerialrath v. FINK.

In diesem Hefte gehört der Aufsatz: „Zur Geschichte des ehemaligen Pflegamts Schongau und der anstossenden hochstift-augsburgischen Pflegämter," dem genannten Hrn. Ministerialrathe nicht bloſs als Herausgeber, sondern auch als Verfasser an.

6) On the Refractive and Dispersive Power of different Species of Glass, in reference to the improvement of Achromatic Telescopes, with an account of the Lines or Streaks which cross the Spectrum. By Joseph FRAUNHOFER of Munich. With a Plate. In Nro. 18 des Edinburgh philosophical Journal. October 1823.

7) Beschreibung eines neuen Mikrometers. Von Dr. Joseph FRAUNHOFER. Mit 1 Kupfertafel. In Nro. 45. von *Schuhmacher's* astronomischen Nachrichten.

8) Scitaminearum quaedam genera emendata. Im ersten Bande der Sylloge plantarum novarum itemque minus cognitarum. Direct. de SCHRANK. Ratisb. 1824.

9) Plantae novae, aut minus cognitae. Von *Demselben*, ebendaselbst.

10) Beyträge zur Kirchengeschichte von China, erste Abhandlung. Von *Ebendemselben*, im Januarhefte der katholischen Literaturzeitung, von Hrn. v. KERZ 1824.

11) Zweyter Quartalbericht über die Arbeiten der Akademie. Vom *beständigen Secretär* der Akademie.

12) Ueber den gegenseitigen Einflufs der Chemie und Mineralogie. Von Akademiker und Conservator Dr. FUCHS.

13) Fermenta cognitionis. Von Oberst-Bergrath Franz v. BAADER.

14) Intorno due Statue del Museo vaticano. Roma 1823 (aber erst jetzt bey uns in Umlauf gekommen). Von Hofrath THIERSCH.

B. Einzelnes über einige der zuvor im Allgemeinen erwähnten Arbeiten.

Oeffentliche festliche Sitzung den 14ten Februar 1824.

Der *beständige Secretär* eröffnet die Sitzung mit der Erklärung, dafs die Akademie den 22sten November vorigen Jahres beschlossen habe, in den Jubel Baierns bey dem grossen, zur Feyer der 25jährigen glorreichen Regierung des KÖNIGS bestimmten Nationalfeste durch eine ausserordentliche Festversammlung einzustimmen, in welcher der beständige Secretär und aus jeder Classe noch ein Mitglied als Redner auftreten sollen. Er füget noch bey, dafs, wenn bey solchem Feste der Krieger seine Huldigungen durch Kanonendonner, der Künstler durch Kunstversuche, der Priester durch feyerliche Gebete ausspreche, es auch der Akademie der Wissenschaften gestattet seyn müsse, ihren Gefühlen den ihr eigenthümlichen Ausdruck zu geben. Sie lege also heute besondere wissenschaftliche Forschungen, den achten Band ihrer Denkschriften, und drey eigens zu diesem Feste bestimmte Reden auf den Altar des Vaterlandes.

Nach diesem Vorworte beginnt er seine Vorlesung. Nachdem er auf die Grösse des Festes, und auf die ausgezeichneten Motive aufmerksam gemacht, durch welche besonders die Akademie zu einer ausgezeichneten Theilnahme an demselben aufgefordert ist, kündet er als Gegenstand seiner Rede eine Erörterung aus den höchsten Regionen des menschlichen Wissens an, und glaubt, *eben in der Hoheit des Festes einen Anlafs und eine Rechtfertigung dieser Wahl zu finden.*

Er nimmt die Natur des *eigentlich Wissenschaftlichen in allen Wissenschaften*, des Metaphysischen, in Untersuchung die Frage — *von der Aufgabe der Metaphysik und der Möglichkeit ihrer Lösung.*

Der Zustand, sagt er, in welchem man sich mit der Metaphysik befindet, zeichnet sich durch die Sonderbarkeit aus, dafs man dieser Wissenschaft weder ganz los, noch auch recht hab-

haft werden kann. Es mufs also in ihren Grundansichten noch eine grosse Unbestimmtheit statt haben, und es ist vor allem nothwendig, die Aufgabe der Metaphysik genauer zu bestimmen.

Diese Aufgabe ist keine willkührlich gemachte, Sie liegt wie die jeder allgemeinen Wissenschaft, in dem Wesen der Seele, sie — in dem innersten Wesen, und ihre Ahnung trat schon früh so kräftig hervor, dafs man in den Stand gesetzt wurde, der zu ihrer Lösung angewiesenen Wissenschaft einen bestimmten Nahmen zu geben. Ihr Nahme: — Metaphysik — ist sehr alt.

Man dachte sich in der Metaphysik eine Art Physik des Ueberphysischen. Wie die Physik Bericht zu erstatten hat, von den Kräften und Gesetzen des Sinnlichen, so die Metaphysik von den Kräften und Gesetzen des Uebersinnlichen.

Aber die wissenschaftliche Bestimmung der Natur des Uebersinnlichen hatte eben ihre eigenen Schwierigkeiten. Man versuchte sich lange, und natürlich immer vergeblich an der blofs negativen Bedeutung des Ausdrucks: Uebersinnlich. Auf diesem Wege zu der eigenthümlichen positiven Beschaffenheit des Uebersinnlichen zu gelangen, war unmöglich. Durch blosse Abstraction vom Niederen thut sich uns das Höhere durchaus nicht kund. Dieses mufs sich uns ursprünglich in unmittelbarer Weise offenbaren. *Die Grundvorstellung des Uebersinnlichen mufs uns gegeben seyn, wie die des Sinnlichen.*

In unserm Innersten zeigt sich eine Aufsicht auf die gefoderte Unmittelbarkeit. *Die Vernunft trägt die Idee des Heiligen in sich, und offenbart uns dieselbe durch das Gefühl.*

Wenn daher die Metaphysik ihr eigenthümliches Daseyn endlich einmal klar und fest gewinnen soll, so mufs sie sich auf dem Gebiete des Gefühles, — des Gefühles in seiner eigendsten höchsten Bedeutung — aufstellen; sie mufs *eine Uebersetzung unserer Urgefühle in ihre Urbegriffe seyn.*

Auch die metaphysische *Behandlung* des Stoffes bestimmt sich dadurch in ihrer Eigenthümlichkeit genauer. Die Metaphysik, angewiesen auf die Erörterungen der unermefslichen Grundoffenbarungen des Gefühles, der unendlichen Vernunftideen, kann nicht darauf ausgehen dürfen, das Eine aus dem Vielen zu ersteigern: *Sie mufs das Viele aus dem Einen zu entwickeln suchen.* Sie kommt durch Abstraction, d. i. durch Destruction allein nicht zum Ziel, weniger als irgend eine andere Wissenschaft. Sie kann nur durch Hülfe der Construction, nur durch Speculation (denken aus der Idee, nicht aus blosser Erfahrung) fortschreiten. *Sie hat die allgemeinsten und nothwendigsten Eigenheiten Gesetze der Wesen als die allgemeinsten und nothwendigsten Constructionen aus der die Grundlage unserer Menschennatur bildenden Idee des Heiligen nachzuweisen.*

Nur so erfafst und festgehalten ist die Metaphysik gesichert gegen die sonst unvermeidlichen Ausartungen in *Mystik* und *Sophistik*, von welchen jene sich endlich in Theurgie, Magie, Necromantie, u. d. gl., diese in Materialism, Atheism, Brutalism, ausgestalten.

Wenn die Metaphysik in unsern Tagen von Manchen gehafst wird, so läfst sich dagegen durch eine blosse Erörterung nicht wirken. Der Hafs ist keine Sache der Ueberzeugung, sondern des Entschlusses. Aber die dort und da jezt aufgeregte Furcht vor der Metaphysik kann durch Berichtigung der Urtheile beruhigt werden. Und dazu wird die hier gegebene Ansicht hoffentlich wenigstens in einigen Kreisen nicht ohne Wirkung bleiben.

Die Besorgniſs, die Metaphysik strebe gegen das Heilige an, muſs bey dieser Stellung nothwendig der Ueberzeugung weichen, daſs sie ja eben im Gefühle des Heiligen ihre eigenthümliche Wurzel habe.

Nach diesen Erörterungen dankt der Redner der Vorsehung, daſs sie dem Vaterlande in dem *königlichen Vater* desselben einen Genius gab, der es durch seine lange, immer dem Lichte zugewandte, vielfach segensvolle Regierung vor den Uebeln bewahrte, unter welchen so manche andere, weniger glückliche Gegenden seufzten, und noch seufzen.

Er schlieſst endlich mit den Worten:

Wenn heute jeden Baier die Freude, und der Stolz einem solchen KÖNIGE so lange anzugehören, mit neuer Kraft hebt, uns entsteigt aus dem innersten Gemüthe der freudige Ruf:

Serus in Coelum redeas: diuque
Laetus intersis Populo — Bavariae!

Hr. Conservator von MARTIUS liest über die Physiognomie des Pflanzenreiches in Brasilien.

Er schildert die verschiedenen Arten des Pflanzenwuchses, welche in jenem Reiche beobachtet worden, mit Hinblick auf die Gebirgsformationen, das Erdreich und das Klima. Die gesammte Oberfläche des Landes, welche Vegetation zuläſst, ist mit Wald, *Matto*, oder Flur, *Campo*, bekleidet. Der erstere bedeckt vorzugsweise die Seecordillere, *Serra do Mar*, welche parallel mit der Küste, durch einen grossen Theil des Landes hinläuft, und dann, in ungeheuerer Ausdehnung das Fluſsgebiet des Amazonenstromes und seiner wichtigsten Confluenten. Der Charakter dieser Waldung besteht in einer unbeschreiblichen Ueppigkeit, Frondosität und darin, daſs die Stämme nie ohne Blätter erscheinen. Dadurch besonders unterscheidet sich diese Urwaldung von den niedrigeren, minder dichten Wäldern, welche während der Dürre ihr Laub verlieren, den sogenannten *Catingas*. Letzteren scheint Granit und besonders Kalkboden befreundet, ersteren Granit- und Sandsteinformation. Die *Catingas* sind am häufigsten im Fluſsgebiete des *Rio de S. Francisco* und in den nördlichen Provinzen: *Bahia. Pernambucos Paraiba do Norte, Ceará* u. s. w. Die andere Hauptart des Pflanzenwuchses, die Flur nimmt, besonders im Innern des Landes, unermeſsliche Striche ein. Der Charakter derselben wird mehr als der der Wälder durch Oertlichkeiten bestimmt; die Pflanzen der Campos-Flora sind verschieden von denen der Waldflora, und stellen gleichsam die verfeinerte Ausbildung derselben Formen dar, welche den Wäldern eigenthümlich sind. Man unterscheidet reine Fluren, ohne Bäume, Gebüsche und Waldung, und andere, in denen Gestrüpp (*Carrasco*), einzelne niedrige Bäume (*Tabuleiro coberto*) oder dichtes Gebüsche mit Bäumen, (*Tabuleiro serrado*) auftreten. Der Charakter der Fluren von *Minas Geraës*, welcher besonders in der Anwesenheit graugrüner, haariger, buschichter Gräser besteht, ist sehr weit gegen Süden zu finden, wo die *Campos Geraës* der Brasilianer mit den *Pampas* von *Buenos-Ayres* zusammenhängen. Gegen Norden findet man den Graswuchs auf mehrere Art verschieden und die Hauptverschiedenheiten werden mit *Campo agreste* und *Campo minoso* bezeichnet. Den Angaben der Verbreitung dieser verschieden artigen Vegetation läſst der Verfasser einige allgemeine Bemerkungen folgen, indem er den

Pflanzen-

Pflanzenwuchs in Brasilien mit dem des westlichen Nachbarlandes, *Peru*, vergleicht, und auf die Aehnlichkeiten der genetischen Beziehungen zwischen manchen Fluren Brasiliens und den europäischen Steppen hinweist. — Der Redner schliefst mit der dankbaren Betrachtung, dafs es, durch die Huld des vielgeliebten KÖNIGS, der Akademie vergönnt worden sey, auch in dem fernen Westen, jenseits des Oceans, ihre Forschungen anzustellen.

Zuletzt tritt Hr. Bibliotheksdirector SCHERER mit einer Rede auf, die einen gedrängten Rückblick enthält, auf die fünf und zwanzigjährige Regierung SR. MAJESTÄT DES KÖNIGS. Nachdem der Redner von der Veranlassung zu diesem Vortrage seinen Eingang genommen, geht er nach einer kurzen Schilderung unserer thatenreichen Zeit und ihrer Bedeutung, auf den näheren Schauplatz über, auf welchem der KÖNIG zu wirken und zu handeln bestimmt war, auf Baiern nämlich und dessen Bewohner, deren unterscheidenden Charakter und neuer Geschichte er mit wenigen Worten bezeichnet. Nach einer beurtheilenden Uebersicht beyder, der gegenwärtigen vorangegangenen Regierungen wird der Antritt jenes SR. MAJESTÄT DES KÖNIGS berührt. Freude und gespannte Erwartung bey dessen Ankunft. Andeutungen seiner, den Fürsten sowohl als den Menschen auszeichnenden Geistes und Gemüths-Eigenschaften. Ansichten und Grundsätze, von welchen derselbe, vom Anfange an bis auf gegenwärtige Zeit, ausgegangen und an denen er folgerecht festgehalten. Allgemeine Anordnungen, und besondere. Was unter der neuen Regierung bey der schwierigsten Lage der Dinge, sowohl in den umfassenderen Staatseinrichtungen, als in den verschiedenen Zweigen der Verwaltung, bewerkstelligt worden. Was ferner in Betreff der Stellung des Landes nach aussen in dieser höchst verworrenen und von allen Seiten gefahrdrohenden Zeitperiode gethan und geleistet worden. Das politische Benehmen Baierns während dieser ganzen Zeit erklärt und gewürdigt. Anerkennung der eifrigen Mitwirkung der gesammten Nation, besonders mit der obersten Leitung der Geschäfte Betrauten, so wie des tapferen Heeres und der bewaffneten Bürger- und Landwehrschaft. Höchstes Verdienst des KÖNIGES, alle diese Anstrengungen mit seinem geraden Sinne, seinem richtigen Ueberblicke und seiner festen Beharrlichkeit immer zum rechten Ziele geleitet zu haben. Allein alles dieses, fährt der Redner fort, genügte dem KÖNIGE nicht. Er glaubte, das mühsam Errungene dem Zufall keineswegs überlassen zu dürfen, im Gegentheil, das jetzt mögliche Gute sogleich herstellen, und dem künftigen Besseren einen sicheren Weg bahnen zu müssen. In richtiger Erkenntnifs und Würdigung des wahren Geistes seiner Zeit, der, aller Mifsdeutung und alles Mifsbrauches ungeachtet, in seiner eigentlichen Wesenheit nichts anderes ist als ein beharrliches Streben nach Vernunftmäfsigkeit und Gerechtigkeit, gab er daher seinem Land ein Reichsgrundgesetz, enthaltend die Grundzüge der Verfassung und die Hauptzüge der Verwaltung des Königreiches. Vortheile dieser Urkunde und ihre Uebereinstimmung mit den Aussprüchen der Vernunft und der Sittlichkeit, der Menschenliebe und der Staatsklugheit. Die Frage, ob Baierns billige Erwartungen durch dieselbe befriedigt worden, wird bejahend beantwortet, in so weit nämlich von Seite des Monarchen für jetzt das Mögliche gethan, und für jede wünschenswerthe Zukunft der Grund gelegt sey. Ein jeder möge aber auch in seinem Kreise, und mit Beobachtung der ihm zustehenden Rechte und Verpflichtungen, zum Besseren mit-

wirken. Besondere Auffoderungen an Alle, welchen die Erziehung der Jugend obliegt und anvertraut ist, jener einseitigen Richtung entgegen zu wirken, welche mehr die Ausbildung der Verstandeskräfte auf das Unbestimmte und Allgemeine hin zu ihrem Ziele nimmt. Hinweisung auf die Nothwendigkeit einer wahren im Vaterhause zunächst begründeten Volkserziehung. Der Verfasser endigt mit einer Wiederholung des Hauptsächlichsten, was Baiern seinem KÖNIGE verdankt, mit einem Aufrufe des Dankes an Ihn, der nicht nur Alles gerettet und erhalten, sondern auch grösser und herrlicher gemacht hat, der nicht nur als Fürst, sondern auch in dem Kreise des Familienlebens, in welchem Er Sein höchstes Glück geniefst, Allen ein Vorbild vorangeht. Der Redner schliefst endlich mit dem Wunsche, dafs der Vielgeliebte KÖNIG die Früchte der von Seiner Hand ausgestreuten Saat noch viele Jahre hindurch heiter und glücklich erleben möge. —

Oeffentliche Sitzung der philologisch-historischen Classe, den 28sten Febr.

Da der Classensecretär durch einen unglücklichen Fall Tags zuvor bedeutend beschädigt, der Sitzung beyzuwohnen unvermögend war, so eröffnete der beständige Secretär die Sitzung mit der Bekanntmachung dieses unglücklichen Ereignisses, und mit der Erklärung, dafs er die Function des Classensecretärs für diese Sitzung übernommen habe.

Er beginnt seine Vorträge mit öffentlicher Vorlesung des den Mitgliedern schon vor acht Tagen in vertraulicher Sitzung bekannt gemachten allerhöchsten Rescriptes vom 18ten Februar, in welchem *Seine königliche Majestät*, der Akademie auf den eingesendeten ersten Quartalbericht „die allerhöchste Zufriedenheit mit der an den Tag gelegten regen und beharrlichen Thätigkeit der Mitglieder, und die allerhöchst derselben gewordene Ueberzeugung zu erkennen geben, dafs auf diese Weise die allerhöchsten Absichten werden erreicht, „und für die Wissenschaft und Kunst gleich interessante Resultate gewonnen werden." Er fügte die Bemerkung bey, dafs, die Akademie in dieser königlichen Erklärung einen schönen Lohn für ihre bisherigen Anstrengungen, neue Ermunterung für künftige, und grosse Beruhigung bey gewissen übelwollenden und unwahren Ausstreuungen finde.

Nachdem er nun die im Archiv der Akademie aufzubewahrende, grosse goldene Denkmünze auf die Feyer der 25jährigen glorreichen Regierung des KÖNIGS den Mitgliedern zur Besichtigung herumgesendet, setzt er die Classe von dem seit ihrer letzten öffentlichen Sitzung eingegangenen, allerhöchsten Rescripte, und den Erledigungen der dadurch gewordenen Aufträge, so wie auch von den übrigen in dieser Zeit stattgehabten bedeutendern Einläufen und Expeditionen in Kenntnifs.

Nach diesen Mittheilungen ladet er den Herrn Bischof von STREBER ein, seinen Vortrag zu halten.

Dieser liest *über die im verflossenen Jahre bey Fürstenfeldbruck zu Rothenfels und Königsgut gefundenen und von dem königl. Armee-Ministerium an das königliche Münzkabinet eingesandten Münzen.* Er erwähnt vor allem mit Danke der liberalen königlichen Verordnung vom 28sten März 1808, worin den General-Kreis-Kommissariaten und sämmtlichen Landgerichten aufgetragen wird, „aufgefundene Seltenheiten und Alterthümer, die für wissen-

„schaftliche Zwecke von Werth seyn möchten, gerichtlich anzuzeigen, indem der innere „Werth des Aufgefundenen nicht allein vergütet, sondern der Finder noch überdiefs be„lohnt werden sollte.“ Diese allerhöchste Verfügung, bemerkt der Hr. Bischof, hat dem königl. Münzkabinet schon manchen schönen Zuwachs, besonders im *modernen* Fache verschafft, wie dieses unter anderem aus einigen, hier nur in allgemeinen Umrissen berührten Daten hervorgeht.

Auf dem Gute *Roggenstein* wurde am 31. Januar v. J. bei vorgenommener Kultur der Moosgründe ein kleines irdenes Geschirr mit 141 Stück Silber- und 1 Goldmünze gefunden. Hievon waren 133 Stück alte, böhmische Groschen, die in der Mitte eine Krone haben, mit der Umschrift: *Wenceslaus Tertius Rex Boemiae.* Auf der Rückseite liest man, *Grossus Pragensis,* und in der Mitte sieht man den böhmischen Löwen.

Unter den übrigen Stücken befand sich ferner: 1) eine Tyroler-Silbermünze mit gothischer Aufschrift und dem Andreaskreutz auf der einen, und dem Tyroler-Adler mit *Comes Tyrol* auf der andern Seite; zwei ähnliche Exemplare befinden sich im Wiener Münzkabinet, welche Leopold III. zugeschrieben werden, 2) vier Mayländer-Münzen von dem im Jahre 1476 ermordeten Herzog von Mailand, *Galear Maria Sforza,* 3) ein ungarischer Goldgulden von *Louis d'Anjou,* dem Grossen.

Der innere Werth dieser zurückbehaltenen Stücke, von dem königl. Münzamte auf 6 fl. 30 kr. geschätzt, wurde vergütet, und der Finder mit einem Kronenthaler beschenkt.

II. Ein ähnlicher, aber weit zahlreicherer Fund an Kurrentmünzen aus dem 17ten Jahrhundert, welcher durch die Liberalität des königl. Armee-Ministeriums dem königl. Münzkabinet als Geschenk überlassen wurde, ergab sich im Septbr. v. J. zu *Königsgut* und *Rothenfels,* wo von Johann Erb, Soldaten des 11ten Lin. Inf. Regiments über vierhundert Silbermünzen verschiedener Grösse ausgeackert wurden. Der Conservat. des königl. Münzkabinets wählte hievon 120 Stück aus, 1) ein Groschenstück von dem im Jahre 1598 verstorbenen Herzog *Richard* von Simmern, 2) drei Stücke von Johann II. Stifter der eigentlichen Zweybrücker Linie von den Jahren 1604 — 85. 3) Ein Stück von Georg Gustav von *Veldenz,* gleichzeitig mit den Vorigen, 4) ein Groschenstück, das unter Kaiser *Mathias* geschlagen wurde, und folglich in die Jahre 1612 — 1619 fällt; es hat neben den pfalzbairischen Wappen in zwei Schilden ein Drittes, nämlich drei ins Dreieck gestellte Lilien, mit der nicht ganz gut erhaltenen Umschrift: *Anna D. G. ab — or.,* noch konnte man keine pfälzische Prinzesin Namens *Anna* finden, welche im oben angegebenen Zeitraum irgend wo eine Reichsabtissin gewesen wäre. 5) Zwei Silbermünzen von Joh. Sigismund Kurfürst von *Brandenburg* und Phil. *Ludwig Pfalzgrafen von Neuburg,* welche sie als *Principes Possidentes* von dem durch den Tod des Kinderlosen Herzogs *Johann Wilhelm* zu Jülich frey gewordenen Herzogthümern Jülich, Kleve und Berg prägen liessen. Auf der Hauptseite der einen befindet sich das aus sechs Feldern bestehende, gekrönte Jülich-Klev-und Bergische Wappenschild auf einem Kreuz liegend, mit der Umschrift: *Mon. etr. Poss. Principum Jul. Cler. et Alon.,* auf der Rückseite der gekrönte doppelte Reichsadler, mit *Rudoph. II. D. G. Elec. Ro. Imp. Semper Augustus.* Die zweite Silbermünze ist unter Kaiser *Mathias* geprägt, mit dem nämlichen Wappen, jedoch in der Aufschrift verschieden.

Ausser diesen Münzen wurde das königl. Münzkabinet noch mit folgenden bereichert, als: 1) von der Grafschaft *Hoya* eine sehr kleine Münze vom Jahre 1619 mit dem Spruch: „der Menschen Gunst ist umsonst.“ 2) Zwey verschiedene Ortsgulden des Grafen *Enno* von Ostfriesland; die eine mit dem Wahlspruch: *Da Pacem Domine in diebus nostris*, wahrscheinlich von *Enno II.*, und die andere, unter Kaiser *Mathias* geprägt, von *Enno III.* 3) Verschiedene kleine Münzen von den Herzogen in Pommern, Sachsen-Teschen, den Wild- und Rheingrafen von Salm und Daur, von den Grafen v. Solms, von den Burggrafen zu Friedberg, von Max Fugger, Herrn in Babenhausen, von den Schweizer Cantonen Luzern, Zug, St. Gallen, von den ehemaligen Reichstädten Constanz, Hagenau, Hammeln, Hildesheim, Kempten, Worms, so wie von Joh. Flug von Aspramont, Bischof zu Chur, vom Cardinal von Lothringen, Bischof von Strafsburg, und von dem Abt Balthasar zu Fulda.

Diese Notizen begleitet der Hr. Bischof mit verschiedenen Bemerkungen über die Zeit der Vergrabung, und die Personen, von welchen dieselbe unternommen worden war. Allein in Rücksicht dieser Bemerkungen, welche hier anzuführen zu weitläufig wäre, mufs auf die seiner Zeit in Druck erscheinende Abhandlung selbst verwiesen werden.

Hr. Akademiker und erster Vorstand des philologischen Institutes hält einen Vortrag *über die Verbindung dieses Institutes mit der Akademie.*

Nachdem er des ihm gewordenen Auftrages erwähnt, über diese Verbindung nach den Bestimmungen des Allerhöchsten Beschlusses darüber zu berichten, giebt er folgende Notizen:

Das philologische Institut, wurde, nachdem es einige Zeit als Privatgesellschaft Bestanden hatte, von Seite des königl. Ministeriums in den Stand gesetzt, einen Theil seiner Arbeiten durch Herausgabe Acta Philologorum Monacensium drucken zu lassen, welche bis zum 12ten Hefte angewachsen sind, sodann durch allerhöchstes Rescript vom 1sten März 1812 zu einem Theile der Studienanstalt erhoben und mit der Studiendirection unmittelbar unter das Ministerium des Innern gestellt.

Von den Mitgliedern, die es seit seiner Stiftung gezählt hat, sind über 30 an den Studienanstalten als Studienlehrer und Professoren, vier als Gymnasialrectoren, einer als Director eines Priesterseminars angestellt, die übrigen in anderen Aemtern des Staates. Zweye, die verstorben sind, (Werfer und Haitinger) haben in den Actis Monacens. ein ehrenhaftes Andenken ihres Namens zurückgelassen.

Die Bestimmung, welche dem Institute bey seiner Verbindung mit der Akademie der Wissenschaften gegeben wird, ist nach den 1. §. des Vereinigungs-Decretes:

a) das philologische Studium im höhern Sinne zu gründen und zu fördern;

b) die Bildung künftiger Professoren zu vollenden, weshalb es nach §. 6. nur diejenigen zu ordentlichen Theilnehmern an seinen Arbeiten beyzulassen hat, welche ihren philosoph. Cursus schon vollendet haben.

Das philologische Studium umfafst, wie bekannt, nicht nur die Sprachen und die Literatur des classischen Alterthums, sondern auch die ganze alte Gelehrsamkeit, als das durchaus nothwendige Werkzeug zum Verständnisse der alten Sprachen sowohl als der Werke

ihrer Literatur, ist mit einem Worte nicht *Wort* - oder *Sprachkunde*, sondern *Kunde des classischen Alterthums.*

Dieses Studium im *höheren* Sinne gründen, kann blofs heissen, die hierhergehörigen Kenntnisse zur Wissenschaft erhoben, und da hier von Erziehung für dieselbe die Rede ist, die Zöglinge derselben durch Lehre, Uebung und Beyspiel auf den wissenschaftlichen Weg ihrer Behandlung leiten.

Nach diesen Ansichten wird demnächst die neue Lehrordnung zu entwerfen seyn.

Das Verhältnifs des Institutes zur Akademie bestimmt sich nach §. 3. des allerhöchsten Dekretes, durch diejenigen Anordnungen der akademischen Statuten, welche von Errichtung einzelner Sectionen in den beyden Classen (hier einer philologischen Section) vom Personalstand der Akademie, zu dem auch die Vorstände der mit ihr verbundenen Institute gehören, von den Eigenschaften der denselben bildenden Mitgliedern, von den Lehrvorträgen der Akademie, von der Verbreitung und Leitung einzelner Fächer, von den Obliegenheiten ihrer Vorsteher, der Classensecretäre, und des beständigen Secretärs der Akademie handeln. Durch diese Bestimmungen begründet sich ein dreyfaches Verhältnifs des philologischen Institutes:

a) zur philologischen Section,

b) zur philologisch - historischen Classe,

c) zum beständigen Secretariate.

Folgende ungefähr würden die Hauptpuncte seyn:

1) Was über Lehre und innere Angelegenheiten Neues zu bestimmen wäre, gehörte zunächst an die philolog. Section, die hier mit Beyziehung des Classensecretärs als berathendes und entscheidendes Collegium für die Vorstände einträte.

2) Ueber Stand und Gang der Geschäfte und die deshalb gepflogenen Berathungen würden von Zeit zu Zeit jährlich etwa zweymal vom Vorstande der philolog. Section Berichte an die philologisch - historische Classe, und von dieser an das beständige Secretariat der Akademie zu Beförderung an die höchste Stelle.

3) Der beständige Secretär leitet in Verbindung mit den Vorständen die Angelegenheiten des Instituts, Aufnahme der Mitglieder, Aufsicht über sie, über ihre Fehltritte, so wie die Prüfung über ihre Befähigung.

Der Bericht enthält ausserdem noch Andeutungen über Vermehrung und Erweiterung des Institutes und erörtert zum Schlusse:

a) dafs eine solche Verbindung des Institutes mit der Akademie nicht nur durch Eine Stellung als Centralanstalt, sondern auch durch das Interesse der Sache geboten war, indem dadurch die Anstalt sowohl in ihrem Daseyn, als auch rücksichtlich seines wissenschaftlichen Bestrebens Sicherung und

b) dafs diese Verbindung eines Institutes von einer eben so practischen als wissenschaftlichen Bestimmung im Sinne der akademischen Statuten sey, welche den ganzen Kreis der Studien, deren Pflege dem Institute obliegt, in der Akademie begriffen

und dieser die Verpflichtung gegeben habe, die ihr zur Pflege empfohlenen Wissenschaften mit dem Leben zu verbinden.

c) dafs, so lange nicht auf unsern drey Landes-Universitäten philolog. Seminare zur Bildung künftiger Professoren der Studienanstalten errichtet, so wie die nöthigen Anstalten und Mittel vorhanden sind, dort das philolog. Studium auf die Weise könne gelehrt und geübt, wie es der Wichtigkeit der Gegenstände, und dem Stande dieser Studien gemäfs ist, und so lange demnach aus den Universitäten die dem Bedürfnifs der Studienanstalten entsprechende Anzahl gründlich und umfassend gebildeter Schulmänner nicht hervorgehen, das philolog. mit der Akademie verbundene Institut als ein nothwendig, durch Zeit und Umstände in der gegebenen Form gebotene, für die ersten Bedürfnisse unserer wissenschaftlichen Jugenderziehung berechnete und der akademischen Pflege nicht unwürdige Anstalt erscheinen werde, bestimmt eine Pflegschule gründlicher Studien und richtiger Lehrmethode zu seyn.

Der königl. Appell. Gerichtsrath, Hr. v. Delling, liest über den Urheber des an dem Herzoge von Baiern, Ludwig I. verübten Mordes.

Nach einer kurzen Einleitung, in welcher er den Leichtsinn tadelt, den sich manche Geschichtschreiber zu Schulden kommen lassen, indem sie nicht selten Personen, von denen sie berichten, unsittliche Handlungen, ja gar Verbrechen aufbürden, ohne zuvor deren Schuld hinlänglich geprüft zu haben, gehet er auf den Gegenstand seiner Untersuchung über.

Nach Erzählung der Begebenheit, welche sich im Jahre 1231 zu Kelheim ereignete, zeigt er, dafs die wenigen gleichzeitigen Chronisten, welche derselben erwähnen, von dem Urheber des an dem Herzog Ludwig verübten Mordes durchaus keine gewisse Nachricht hatten, welches sie veranlafste, zu den mannigfaltigen Gerüchten, die sich darüber in Deutschland verbreitet hatten, ihre Zuflucht zu nehmen.

Der Redner führt diese Gerüchte sämmtlich an, zu welchem Behufe er sich insbesondere einer Stelle Aventins bedient, welcher dieselben ziemlich vollständig angegeben hat, und erinnert sodann, dafs es bey der Menge dieser Gerüchte Pflicht des Geschichtforschers und Geschichtschreibers sey, ehe er eine Vermuthung über den Urheber des Mordes auszusprechen sich erlaubt, jene Gerüchte, ihrem Gehalte nach, sorgfältig zu prüfen.

Nachdem er bemerkt hat, dafs diese Prüfung seines Wissens bisher noch nicht, wie ihm dünkt, mit erforderlicher Umsicht geschehen sey, so will er sich derselben unterziehen.

Er macht daher den Anfang mit der Prüfung der Meinung, nach welcher Kaiser Friedrich II. der Anstifter des Mordes, wenigstens vorzüglicher Theilnehmer an demselben seyn soll.

Da die Anhänger dieser Meinung sich zuvörderst auf die Stelle des Mönchs von Cölln im Kloster zu St. Pantalera berufen, so bemühet er sich vor allem die Gründe zu entwickeln, aus welchen seiner Meinung nach, jene Stelle gegen gedachten Kaiser nichts beweisen könne.

Zuletzt, da die vorgerückte Zeit nicht gestattet, seine Abhandlung bis zu Ende zu lesen, verspricht der Redner auch noch die übrigen Gründe, aus welchen von einigen Kaiser Friedrich II. der Theilnahme am Morde beschuldiget wird, zu würdigen, zugleich die neuen

mit welchen Hr. Ritter von Lang in den baierschen Jahrbüchern vom Jahr 1179 — 1294 diese Vermuthung unterstützt, zu berücksichtigen, sodann den Gehalt der übrigen Meinungen zu bestimmen, und endlich dasjenige, was ihm am wahrscheinlichsten über diesen Gegenstand dünkt, anzugeben.

Hr. Oberlieutenant SCHMELLER giebt eine Beylage zum Protocoll, in welcher er seine Bereitheit und den Wunsch erklart, der philologisch-historischen Classe Rechenschaft über seine bisherige Thatigkeit und über den gegenwartigen Stand des von ihm bearbeiteten *baierschen Wörterbuchs* zu geben, und aus demselben, nach Auswahl der verehrten Mitglieder der Classe, einige der allgemeiner interessanten Artikel, in öffentlicher Sitzung als Probe mitzutheilen.

Oeffentliche Sitzung der mathematisch-physikalischen Classe, den 13ten März.

Der Hr. geh. Rath Baron v. MOLL eröffnet, als Classen-Secretär die Sitzung mit Bekanntmachung der seit der letzten öffentlichen Sitzung in seiner Classe eingelaufenen königl. Rescripte, und mit der Anzeige der Erledigung, oder noch fortdauernden Bearbeitung der dadurch gewordenen Aufgaben. Er erwähnt dann der Mittheilungen der inländischen Kreisregierungen, der von Privatpersonen gestellten Gesuche um wissenschaftliche Prüfungen, und verschiedener Büchergeschenke. Nachdem er noch Mittheilungen aus seinem Briefwechsel in und ausser Europa gemacht, ladet er diejenigen Mitglieder, welche sich zu Vorträgen für diese Sitzung eingezeichnet hatten, dazu ein.

Herr Conservator v. SPIX erstattet sein Gutachten über die Aufnahme des *„Conspectus criticus ac systema serpentum hucusque cognitorum,* von Hrn. Adj. *Wagler,“* in die Denkschriften der Akademie.

Der Hr. Berichterstatter erwähnt zuerst der vielfachen Irrthümer und der Veranlassung hiezu, welchen die *Ophiologie* bis jetzt ausgesetzt war; er erklärt als solche die Gleichförmigkeit der Schlangen — die Verbleichung der Farben der im Weingeiste aufbewahrten — das Streben, alle Abbildungen in dem *Thesaurus Seba's*, der wahren Schatzkammer für Amphibiologie, zu deuten, — die falsche Ansicht Linné's, die Schlangen nach der so veränderlichen Zahl der Bauch- und Schwanzschuppen zu unterscheiden — den Mangel an Naturkenntnifs und die willkührliche Veränderung wahrer Arten in Varietäten, und umgekehrt, von Seite des Herausgebers der 13ten Auflage des *Linnéischen systema naturae* — die falschen Citate *Lacépède's* aus *Seba* und *Linné,* und jene des durch die Beschreibungen der Amphibien so ausgezeichneten Verfassers, *Daudin,* — Irrthümer, von welchen einige in dem Werke *Daudin's* von dem fleissigen, leider zu früh verstorbenen jugendlichen Reisenden, *Kuhl,* nachgewiesen und berichtigt wurden, die meisten aber sich selbst auf das neueste Werk des in der Unterscheidung der Gattungen so verdienstvollen Verfassers, *Merrem,* (Versuch eines Systemes der Amphibien. Marb. 1820. 8.) fortgeerbt haben. (Das Weitere ist keines Auszugs fähig.)

Herr Prof. SIBER erstattet bey Gelegenheit der eingegangenen Beobachtungen von 1820, welche durch den eben so unermüdeten als geschickten Beobachter Hrn. Pfarrer

WAGNER auf Hohenpeissenberg angestellt worden sind, Bericht über die Resultate von 10jährigen früher gemachten Beobachtungen (1800—1809), und verbindet mit denselben die Resultate anderer 10jähriger Beobachtungen, welche Hr. Albin SCHWAIGER öffentlich bekannt gemacht hat. Die für den Luftdruck und die Temperatur von Hohenpeissenberg hervorgegangenen Resultate sind:

a) Die Grösse des Luftdruckes scheint vom Frühling zum Sommer zuzunehmen, und bis zum Winter wieder abzunehmen;

b) Die Differenz zwischen den höchsten und niedrigsten Ständen des Barometers ist in den Wintermonaten am gröfsten (=10,52‴), in den Sommermonaten am kleinsten (=5,13‴);

c) Der mittlere Luftdruck aller 20 Jahre ist =24″ 11,38‴ =299,38‴;

d) Die höchsten Barometerstände fielen immer gegen das Aphelium, die niedrigsten gegen das Perihelium;

e) Die gröfsten Schwankungen aber auf das Perihelium, die kleinsten auf das Aphelium;

f) In Beziehung auf den Mond fand sich aus den Beobachtungen, dafs die höchsten Barometerstände beynahe alle Monate immer an das Apogaeum und Perigaeum fielen;

g) Aus der mittleren Barometerhöhe ergibt sich eine barometrische Höhenmessung bis zum Niveau des Quecksilbers =339,24 baier. Ruthen, womit eine von dem königl. Trigonometer gefälligst mitgetheilte trigonometrische Messung bis auf 0,62 Ruthen übereinstimmt;

h) Der höchste Thermometerstand war =+ 26,2° Reaum.
Der niedrigste „ „ „ =— 19,7° „
Der gesammtmittlere „ „ =+ 5,35° „ ;

i) Die Differenzen der monatlichen Thermometerstände waren in den Frühlingsmonaten am gröfsten (= 16,07°), in den Sommermonaten am kleinsten (= 13,87°).

Der Berichterstatter überreicht der Classe 4 Tabellen, in welchen der Gang des Barometers und Thermometers nach ihren höchsten, mittleren und niedrigsten Ständen graphisch dargestellt ist, und äufsert am Ende seine Freude darüber, dafs wir hoffen dürfen, bald wieder eine neue meteorologische Gesellschaft in Baiern durch die Munificenz unsers allergnädigsten KÖNIGS aufleben zu sehen.

Herr Conservator FRAUNHOFER liest *über seine Erfindung eines neuen Heliostat's.*

Da der gröfste und wichtigste Theil der Lichtphänomene nur mittelst des intensivsten Sonnenlichtes hervorgebracht werden kann, und auch hiebey noch alles fremdartige Licht abgehalten werden mufs, in das Auge des Beobachters zu gelangen, so leitet man gewöhnlich durch einen Spiegel den Sonnenstrahl in ein dunkles Zimmer. Weil jedoch der reflectirte Strahl immer eine und dieselbe Richtung behalten soll, so mufs, wegen der scheinbaren Bewegung der Sonne, der Spiegel bewegt werden, und zwar zu verschiedenen Stunden des Tages, auch bey verschiedenen Abweichungen der Sonne, sehr verschieden; daher diese Bewegung complicirt und unsicher ist. Das Instrument, womit man den reflectirten Strahl in einer bestimmten Richtung zu erhalten sucht, hat man *Heliostat* genannt. Das bisher

bisher bekannte Instrument dieser Art hat jedoch nicht die Vollkommenheit, welche erreicht werden mufs, um die neuen mathematisch-physikalischen Lichtexperimente zu machen.

Würde man, statt der verschiedenen Bewegungen des Heliostats, nur eine einzelne einfache und unter allen Umständen gleichförmige Bewegung anwenden können, so müfste die Genauigkeit in demselben Verhältnisse zunehmen, und die Sicherheit, bey jenen Correctionen, welche sich auf das Locale und die Abweichung der Sonne beziehen, wäre eben so grofs wie bey andern mathematischen Instrumenten. Dieses hat FRAUNHOFER bey dem Heliostat von seiner Construction vollkommen erreicht. Die wichtigeren Theile dieses neuen Instrumentes, welches er vorzeigte und näher beschrieb, bestehen in Folgendem:

An einer stählernen Axe, welche so gestellt ist, dafs sie mit der Erdaxe genau parallel läuft, ist ein in Zeitabtheilungen getheilter Kreis, welcher am Rande schraubenförmig eingeschnitten ist, und mittelst einer Schraube ohne Ende sanft um seine Axe gedreht werden kann. Etwas erhöht über dem Kreise befindet sich ein runder Planspiegel, welcher gegen die stählerne Axe jede der Abweichung der Sonne entsprechende Neigung annehmen kann, die sich durch einen Gradbogen messen läfst. Wird der Kreis auf die der wahren Sonnenzeit entsprechende Theilung gestellt, so wird durch den Spiegel der Sonnenstrahl nach dem Nordpol reflectirt. Damit dieser Strahl den ganzen Tag über genau dieselbe Richtung behält, braucht die stählerne Axe nur gleichförmig mit einer solchen Geschwindigkeit gedreht zu werden, dafs sie sich in 24 Stunden einmal herumdreht, wie die Erdaxe. Diese gleichförmige Bewegung erhält die Axe durch eine Uhr, so, dafs wenn die Uhr aufgezogen ist, ohne weiteres Zuthun der reflectirte Strahl den ganzen Tag über nach dem Weltpol fährt. Dieser nach Norden fahrende Strahl wird mit einem zweyten Spiegel aufgefangen, und auf irgend einen beliebigen Punct im dunkeln Zimmer geleitet, so dafs auch dieser Strahl, indem die Uhr fortgeht, immer genau dieselbe Richtung behält. Der Erfinder beschreibt auch noch andere Theile, welche sich z. B. auf die Orientirung seines Instrumentes u. s. w. beziehen.

Hr. Conservator v. MARTIUS liest *über die Naturgeschichte der Palmen im Allgemeinen.*

Er gibt als Einleitung zur Darstellung seiner eigenen Ansicht über den Bau und die morphologische Deutung der Organe der Palmen, eine historische Untersuchung über die Kenntnisse, welche die alten Griechen und Römer von den Palmen gehabt haben. Er würdigt vorzüglich die Verdienste *Theophrast's* um die Naturgeschichte dieser Pflanzenfamilie, indem er sich bemühte, zu zeigen, dafs *Th.* die characteristischen Merkmale, nämlich die Ungetheiltheit des Stammes, die Stellung der Knospe am Ende des Stammes, und die mehrjährige (holzartig) Dauer der Blüthenrispe (Spadix) — richtig erkannt und aufgestellt, dafs *Th.* das Geschlecht der Palmen scharfsinnig unterschieden, und den Mangel des Markes, so wie eines Gegensatzes von Rinden- und Holzkörper im Stamme, ausdrücklich angeführt habe. Darauf ging der Verfasser zu den Verdiensten des *Plinius, Galenus, Dioscorides,* rücksichtlich unserer Kenntnisse von den Palmen über. Er zeigte, dafs einige Arten von Phoenix, dann Chamerops humilis L. und Hyphaene crinita Gärtn. die diesen Autoren bekannten Arten seyen, und verbreitete sich dann noch über alle jene Schriftsteller, bey de-

nen ein Zeugnifs von dem Vaterlande und der ökonomischen Verwendung der Palmen und ihrer Theile findet. Zum Schlusse dieser Vorlesung, welche die Fortsetzung der historischen Entwickelung dieser Lehre bis auf die neuesten Zeiten erwarten liefs, gab er eine Zusammenstellung aller bey den alten vorkommenden Bezeichnungen von den Palmen und ihren Theilen, wobey er namentlich die Worte σπάθη und Ελάτη ausführlicher zu erklären und zu deuten suchte.

Herr Akademiker und Conservator Dr. Fuchs giebt eine *gedrängte Notiz über eine auf nassem Wege darstellbare glasartige Masse.*

Diese Masse, von welcher er schon vor 5 Jahren Kenntnifs hatte, wird erhalten, wenn man Kieselerde-Hydrat in siedender Kali-Lauge bis zur Sättigung auflöset, und die Auflösung bis zur Trocknifs abdampft, oder allmählig verdunsten läfst.

Sie besitzt folgende Eigenschaften:

Vollkommen ausgetrocknet ist sie etwas härter als Marmor — spröde, jedoch viel weniger als das gemeine Glas — durchsichtig — glasartig glänzend — hat einen schwachen alkalischen Geschmack, den sie aber mit der Zeit ganz verliert. — An der Luft erleidet sie keine Veränderung — zieht daraus weder Wasser noch Kohlensäure an, und unterscheidet sich dadurch auffallend von der gewöhnlichen Kieselfeuchtigkeit, welche die nämlichen Bestandtheile, aber in einem andern Verhältnisse hat. Im Wasser läfst sie sich, was besonders auffallen wird, selbst bey angebrachter Wärme nicht wieder auflösen. Von starken Säuren wird sie zersetzt, und die Kieselerde als ein sandartiges Pulver daraus abgeschieden. Im Feuer blähet sie sich wegen des gebundenen Wassers anfangs mit Geräusch auf, wie Zeolith, und schmilzt dann in starker Hitze zu einem dichten Glase, was von den Säuren nicht mehr angegriffen wird, und in der Härte, so wie in allen übrigen Eigenschaften, mit dem gemeinen Glase ganz überein kommt.

Wird diese Masse im flüssigen Zustande auf feste Körper gestrichen, so trocknet sie an der Luft bald aus, und bildet einen glänzenden, sehr stark sich anlegenden Ueberzug.*) Leinwand und andere Zeuge werden davon steif wie von Stärke, lassen sich aber doch leicht biegen, wobey sie sich ziemlich elastisch zeigen, und die Masse nicht abspringt.

Conservator Fuchs glaubt daher, dafs sich von dieser Masse werde mannichfaltiger Gebrauch machen lassen, z. B. Körper vor der Einwirkung der Luft und des Wassers zu schützen, das Faulen des Holzes zu hemmen, das Rosten der Metalle zu verhindern, Körper wasserdicht zu machen, zu kitten u. s. w. Für vorzüglich geeignet hält er sie, der zerstörenden Wirkung des Feuers Einhalt zu thun. Mehrere Versuche, welche er gemeinschaftlich mit dem königl. Leibapotheker, Hrn. Dr. Pettenkofer, in dieser Hinsicht angestellt hatte, überzeugten ihn, dafs dieses Mittel vor allen bisher zu diesem Zwecke in

*) Man könnte defswegen diese Masse „*Glasfirnifs*" nennen. Allein, da sich durch vorläufige analytische Versuche ergeben hat, dafs sie, wenn ihr alles Wasser entzogen ist, fafst eben so viel Kieselerde enthält, wie das gemeine Glas; so möchte die Benennung „*Glasauflösung*" im flüssigen, und „*Wasserglas*" im festen Zustande, angemessener für sie seyn.

Vorschlag gebrachten Materien entschiedene Vorzüge habe; worüber noch etwas ausführlicher gesprochen wurde.

Nach geendigter Sitzung wurden mehrere Gegenstände vorgezeigt, welche zum Belege für das Gesagte dienten.

Herr Adjunct v. Kobell theilt Nachricht mit — *von einer Varietät des Vesuvians von Rauris im Salzburgischen.*

Dieses Fossil kömmt im Handel unter den verschiedensten Namen vor. Bald heifst es *Plasma*, bald *edler Serpentin*, bald *splittriger Hornstein*, und von einigen Mineralienhändlern wird es für *dichten Wernerit*, auch wohl für ein neues Mineral ausgegeben. Ein einziger Versuch vor dem Löthrohre zeigt, dafs es keinem der ersten drey Mineralien angehöre, und vom Skapolith unterscheidet es sich dadurch, dafs es mit Säuren nach dem Glühen eine Gallerte bildet, welche Eigenschaft diesem fehlt. Eine sehr einfache Analyse bestimmt es als Granat, oder als Vesuvian. Diese zwey Mineralien sind in ihrer Mischung sehr nahe verwandt, und wären, wenn sie dicht vorkämen, sehr schwer zu unterscheiden, wenn nicht das Verhalten vor dem Löthrohre den Ausschlag gäbe. Alle Varietäten des Granats nämlich schmelzen in der innern Flamme vor dem Löthrohre *ruhig* zu einem dunkeln, meist schwarzen Glase; — die Varietäten des Vesuvians hingegen schmelzen *mit Sprudeln* zu einem lichten Glase, mit Beybehaltung der Farbe, welche die Varietät vor dem Schmelzen hatte. Dieses Kennzeichen ist das vorzüglichste Unterscheidungsmittel dieser zwey Mineralien. Dazu kommt noch die etwas geringere specifisische Schwere des Vesuvians, und seine höchst geringe Einwirkung auf die Magnetnadel. — Das Mineral von Rauris bestimmt sich nach diesen Kennzeichen als dichten Vesuvian. Die Farbe desselben ist lichte olivengrün, ins Oehlgrüne und Gelblichbraune sich ziehend.

Die specifische Schwere ist 3,377 bey 14° Reaum. Das Verhalten vor dem Löthrohre ist das des Vesuvians. Das Vorkommen ist nicht bekannt; stellenweise ist es mit graulichem Diallage verwachsen.

Nach dem Glühen bildet es mit der Salzsäure eine schöne Gallerte, und wird dann vollkommen zersetzt.

Das Resultat der Analyse von 100 Gran des ausgeglühten Minerals ist:

Kieselerde	41,55.
Kalkerde	32,70.
Thonerde	17,60.
Eisenoxyd	5,20.
Spur von Bittererde . .	
	97,05.

Festliche Sitzung zur Stiftungsfeyer den 27sten März.

Der *beständige Secretär* eröffnet die Sitzung mit Erstattung des gesetzlichen Jahres-Berichtes. Er hebt aus den neuen Statuten die drey eigenthümlichen Charakterzüge, durch

welche sich dieselben vor den frühern vorzugsweise unterscheiden, hervor, *die Richtung des Forschens auf das Leben, — das Wirken auch durch mündliche Lehre,* — und *die Oeffentlichkeit des ganzen akademischen Lebens.* Nachdem er die tiefere Bedeutung dieser drey Institutionen berührt hat, erwähnt er einiger der Akademie während ihres neuen Daseyns schon gewordenen Erweiterungen, nämlich des mit der Akademie verbundenen philologischen Institutes, der Errichtung einer medicinischen und einer philologischen Section, und einer medicinisch-practischen Lehranstalt. In Rücksicht der bisher von der reorganisirten Akademie ausgegangenen Leistungen verweiset er auf die zwey im Druck befindlichen Quartalberichte vom November 1823 bis Januar 1824, und vom Januar bis März 1824.

Nun theilt er eine Skizze des Lebens des im verflossenen Jahre gestorbenen ordentlichen Mitgliedes, des wirkl. geh. Raths und General-Bergwerk- Salinen- und Münz-Administrators von FLURL, aus der Feder des Hrn. Ober-Finanzraths von WOSCHITKA mit, und begleitet dieselbe mit einem Worte des Schmerzes der Akademie, über ihren dadurch erlittenen grossen Verlust.

Nach diesem tritt Hr. Conservator Dr. FUCHS auf, und spricht *über den gegenseitigen Einfluſs der Chemie und Mineralogie.*

Er macht zuerst darauf aufmerksam, wie wichtig die Mineralogie dem Chemiker sey. Einen Hauptgegenstand des Chemikers sagt er, mache die Bestimmung der Gleich- und Ungleichartigkeit der Körper aus, wozu ihm die Mineralogie die mit gröſster Präcision bestimmten physischen Merkmale darbiethe. — Die Mineralogie lehre den Chemiker viele wichtige Verbindungen kennen, welche er nicht hervorzubringen vermöge, und manche, die er nur als unförmliche Massen darstellen könne, zeige sie ihm auf der höchsten Stufe der Ausbildung, und trage daher sehr viel zur Ergänzung seiner Kenntnisse bey. — Bey Untersuchung der Mineralkörper müsse er stets ihre mineralogischen Verhältnisse vor Augen haben, wenn seine Forschungen der Wissenschaft förderlich seyn sollen.

Hierauf sucht er den Einfluſs der Chemie auf die Mineralogie zu zeigen, und beginnt mit der Behauptung, daſs die Mineralogie das, was sie gegenwärtig ist, nur durch Beyhülfe der Chemie geworden sey. Die Mineralogie müsse sich, fährt er fort, immerhin eng an die Chemie anschliessen, nicht aber, wie Einige meynen, an die Zoologie und Botanik, womit sie nichts gemein habe. Ohne Kenntniſs von der Mischung der Mineralien zu haben, könne man keinen allgemein anwendbaren Artbegriff bilden, dessen unzertrennliche Merkmale die Krystallisation und chemische Constitution seyen. Hiebey giebt er einige Erläuterungen in Betreff der chemischen Constitution, unterscheidet gleiche und gleichmässige, und definirt dann *die Mineral-Species als den Inbegriff von Mineralien, welche gleiche Krystallisation und gleiche oder gleichmässige chemische Constitution haben.* Zuletzt spricht er von der chemischen Reaction, als eines zur Bestimmung der meisten Mineralien unentbehrlichen Mittels, und eines wesentlichen Theils ihrer Diagnose.

(Nach Seite 76.)

DENKSCHRIFTEN

DER KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU MÜNCHEN

FÜR

DIE JAHRE 1823 UND 1824.

MATHEMATISCH-PHYSICALISCHE CLASSE.

Specimen
materiae medicae brasiliensis,

exhibens

plantas medicinales in itinere annis 1817—1820

jussu et auspiciis

Maximiliani Josephi I.

Bavariae Regis augustissimi

per Brasiliam

suscepto observatas.

Auctor

Dr. C. F. P. de Martius,

Ordinis Regii Coronae Bavaricae Eques, Regiae Academiae Scientiarum Monacensis Socius, Regii Horti Botanici Monacensis Condirector et Conservator secundus.

Specimen
materiae medicae brasiliensis.

Dissertatio prima.

In itinere jussu auspiciisque Regis nostri Clementissimi Maximiliani Josephi per Brasiliam suscepto, periculis laboribusque pleno, non parum solatii hausimus e spe, fore, ut inter tot tantaque naturae mirabilia ubique nobis obvia, nonnulla inveniremus, quae generi humano communem quamdam utilitatem afferre possent. Immo, licet omnia, quamquam utilitatis commendatione carerent, cara acceptaque fuerint, quae augerent scientiam, qua nil nobilius nil dignius habemus, ea tamen singulari amore amplexi sumus, quibus eximium illud vereque regium mandatum expleremus Regis nostri amatissimi, qui „sibi probe satisfactum fore, dummodo quid humano generi utile ex longinqua peregrinatione reportaverimus," cum nos dimitteret, affirmavit. Quis enim tam duro est animo, quin prae aliis ea malit acri persequi studio almae naturae dona, quibus commodi quid afferre possit vel vitae privatae, vel artificum operibus vel artium liberalium conatibus, quibusve aegrotantium miseram conditionem sublevare valeat. Ita enim, aliis consulendo proque omnibus agendo desudandoque non ea solummodo scientiae dulcedine eaque sapientiae beatitudine, quam quisque sibi propriis studiis propriam comparet, fruimur, sed alia et, ut ita dicam, divina quasi potius quam humana oblectatione demulcemur.

Hanc ob causam quantum per temporis angustias licuit, ubique in ea corpora naturalia, quae communem quamdam utilitatem prae se ferrent, sedulo investigavimus, eorum usum, incolarum opiniones experimentaque cum illis instituta diligenter literis mandavimus, plurimaque, ut, iteratis in nostra patria observationibus, perfectius innotescerent, reduces nobiscum attulimus. Messis vero uberrima fuit quoad corpora medicinalia, quorum e numero quae, regno vegitabili propria, nostrae provinciae accedunt, eo lubentius describere suscepimus, quod eorum nonnulla jam medicis nostratibus in usum nosocomiorum tradita se efficacissima probaverunt et spem sane laetam nobis alunt, plura adhuc alia nostris qualibuscunque studiis in humani generis solamen auxiliumque allata esse.

Brasilia vero, omnibus fere naturae dotibus superbiens, plantarum aeque medicinalium est feracissima, quae, si forte omnes rite cognitae fuerint, medicinae supellectilem incredibilis numeri virtutisque exhiberent. Quum enim latissimo tractu a gradu australi trigesimo quinto ad aequatorem usque pateat, montium jugis excelsis, campis ac sylvis, paludibus, siccis, lacubus fluminibusque mirabiliter variata, plantas gignit diversissimae indolis, ita ut

nullius in orbe terrarum regni materia medica indigena hanc antecellat. Et alma mater ibidem praesertim collocasse videtur eorum vegetabilium numerum eximium, quae morbos sub illis plagis frequentiores felici marte debellarent. Sudorificorum, emeticorum, purgantium, diluentium, stipticorum, resolventium amplissimus adest numerus, et nonnullorum tanta vis, ut, nisi summa cum cautela administrentur, modo deleterio in corpus saeviant. Horum vegetabilium illorumve partium quotquot nobis innotuerunt hic enumerare atque rite describere in animo est, additis iis, quae de usu, dosi, efficaciae symptomatibus vel e propria observatione vel a Brasiliensibus tradita in promtu habemus. Ordinem vero, quo plantae officinales sese excipiant, ita constituimus, ut pares effectu in familias nonnullas jungeremus, non characterum botanicorum ratione habita; quum autem ipsarum familiarum seriem certam observari non interesset, Emetica primo loco traderemus.

E m e t i c a.

§. 1.

Emeticorum agmen omni jure ducit radix illa Ipecacuanha, antea κατ' εξοχὴν brasiliensis dicta, quae e patria Brasilia per orbem terrarum divulgata, nunc inter praxeos medicae preciosissima numeratur adminicula. Dubia, quae de ejus planta matre diutius exstiterunt, feliciter primus Bernardinus Antonius Gomez, medicus lusitanus, in libello anno 1801 edito, sed parum cognito, et hunc sequutus Felix Avelar Brotero, botanicus Ulisiponensis, in Transact. societ. Linneanae Londinensis Vol. VI. removerunt. Nos vero nihilominus illius descriptionem atque iconem e speciminibus a nobis in loco natali collectis depromptam addere ratum censemus, tam ob medicamenti dignitatem inter brasiliensia facile primam, quam ut facilius inde pateat nonnullarum Ipecacuanhae specierum differentia vel in commercio vel in regno brasiliensi usitatarum.

Pertinet planta nostra ad Cephaëlidis genus, cujus characterem sequentibus definimus.

Cephaëlis Swartz.

Swartz Flor. Ind. occ. I. p. 435. Juss. in Mém. Mus. 1820. p. 402. *Callicocca* Schreb. Gen. p. 126. Pentandria Monogynia L. Syst. sex. Familia: Rubiaceae Juss.

Involucrum bipartitum, flores plures colligens bracteatos. Calyx proprius minimus, quinquedentatus. Corolla infundibuliformis, quinquefida. Antherae quinque, subsessiles, inclusae. Bacca ovata, bilocularis, foeta seminibus duobus hinc planis inde convexis.

1. Cephaëlis Ipecacuanha.

C. radice annulata, caule subsarmentoso adscendente, foliis oblongo-obovatis supra scabris subtus pubescentibus, stipulis setaceo-fissis, capitulis axillaribus terminalibusque, pedunculis solitariis refractis.

Ipecacuanha, Piso Bras. edit. 1648. p. 101. edit. 1658. p. 231. c. ic. Marcgr., Bras. ed. 1648. p. 17.

Callicocca Ipecacuanha, Brotero, Transact. Lin. soc. T. VI. p. 137. t. 11. B. A. Gomez, Memoria sobre a Ipecacuanha fusca do Brasil, ou Çipò das nossas boticas. Lisb. 1801. c. ic.

Cephaëlis Ipecacuanha, Richard fil., Bullet. de la Faculté de Med. 1818. IV. p. 92. et Hist. des différentes espèces d'Ipecacuanha du commerce. Par. 1820. 4to.

Mérat, in Dict. des sciences méd. XXVI. c. ic. Virey, in Journ. complément. du Dict. des sciences méd. VI. p. 337. Humb. Gen. III. p. 376. Röm. Schult. Syst. veg. V. p. 210. Hayne Arzneigewächse VIII. t. 20. Klingsmann, de Emetino. Diss. Berol. 1823. — Tab. nostra 1. et Tab. 3. f. 1. 2. 3.

Radix perennis, simplex vel in ramos paucos divergentes divisa, oblique terram intrans, flexuosa, torta, 4—6 pollices longa, raro longior, pennam anserinam circiter crassa, versus basin et apicem plerumque paullo attenuata, annulata, annulis ut plurimum ultra dimidiam radicis crassitiem latis inaequalibus; passim fibras agens tenues, flexuosas, simplices vel parum divisas in fibrillas patentes epidermide laevigata, glabra, in planta viva dilute fusca, in sicca umbrina et tandem umbrino-nigricante vel griseo-fusca obducta; cortice seu parenchymate, quod annulos exhibet, aequabili, primum molliusculo, subamylaceo albo, tandem siccescente pallide rubente vel testaceo-roseo, resinoso-splendente, facilius a filo centrali ligneso tereti dilute flavido secedente, idque passim in conspectum dante.

Caulis suffruticosus, 2—3 pedes longus, adscendens, interdum declinatus inque terra latitans, passim nodosus et e nodis radices agens reliquis similes, ut plurimum simplices, teres, crassitie pennae anserinae vel cygneae, vel simplicissimus, vel adultior ramos paucos sarmentoso-emittens; epidermide crassiuscula laevigata, vel longitudinaliter rimis aperta, in parte subterranea fusca, in parte extraterranea inferiore foliis destituta cinereo-alba glabra, in superiore viridi pubescente.

Folia in apice caulis-ramorumque 4 — 6, raro plura, opposita, subhorizontaliter patentia, petiolata, oblongo-obovata, acuta, versus basin alternata, margine integerrima vel obiter subrepanda, 3—4 pollices longa, 1—2 lata, uti pars suprema caulis et ramorum pilis brevibus adpressis scabriuscula, obscure viridia, subtus pallida, nervo medio venisque lateralibus ibidem prominentibus percursa.

Petioli semiunguiculares, semiteretes, supra paulo canaliculati, pubescentes.

Stipulae petiolos connectentes, erectae, adpressae, basi membranaceae superne utrinque in lacinias setosas 4—6 fissae, marcescentes et cum foliis deciduae.

Pedunculi solitarii, axillares, teretes, pubescentes, floriferi erectiusculi, fructiferi refracti, unciam et ultra longi.

Flores in capitulum involucratum semiglobosum collecti, 8-12, raro plures, in quovis involucro, singuli bracteati.

Involucrum commune monophyllum, patens, profunde 4-rarius 5-6-partitum in lacinias obovatas brevi acumine terminatas ciliatas.

Bracteae (s. involucrum partiale) pro singulo flore singulae ovato-oblongae, acutae, pubescentes.

Calyx ovario adnatus, minutus, obovatus, albidus, extus pubescens, superne sectus in dentes 5 breves obtusiusculos erectos.

Corolla alba, infundibuliformis, tubo cylindrico vix sursum dilatato extus et in fauce tenuissime pubescens, limbo quam tubus duplo breviore, in lacinias 5 ovatas acutiusculas patenti-reflexas diviso.

Stamina 5. Filamenta filiformia, alba, glabra, in tubi parte superiore adnata. Antherae lineares, quam filamenta paulo longiores, nonnihil exsertae.

Ovarium calyce inclusum, obovatum, in vertice disco carnoso medio umbilicato albido notatum. Stylus filiformis, longitudine tubi corollini, albus. Stigmata 2, linearia, obtusa, patentia.

Bacca ovata, obtusa, magnitudine vix semen Phaseoli multiflori aequans, primum purpurea, dein violaceo-atra, carnosa, mollis, calyce parvo non ampliato coronata, bilocularis, dissepimento longitudinali carnoso, disperma.

Nuculae 2, hinc convexae inde planae ibidemque sulco tenui exaratae, pallide testaceae, glabrae. Nucleus albus, albumine corneo, embryone erecto subclavato.

Haec absque ullo dubio genuinae radicis Ipecacuanhae mater in Brasiliae sylvis primaevis loca umbrosa suffocata udiuscula incolit, frequentius inter latitudinis australis gradus octavum et vigesimum, rarius vero ab utroque hoc limite versus antarcticum polum atque lineam aequatorialem obvia. Insigni quidem copia provenit in vallibus montium graniticorum per provincias a flumine Januarii et a Spiritu sancto dictas, porro per Bahiensem, continuo tractu, distantia ab Oceano vel remotiore vel propiore decurrentium; aeque in provinciae Pernambucanae parte australi passim invenitur. Quae e portu Sebastianopolitano evehitur radix in sylvis juxta Cabo frio et super montium Serra do mar dictorum juga vallesque colligitur; quae e bahiensi praesertim regionem Insulanorum (Comarca dos Ilheos) patriam agnoscit et sylvas fluminibus das Contas et Peruaguaçú conterminas; quae denique e Pernambucano, praecipue in districtu das Alagoas dicto, pulcherrimis ornato saltibus, provenit. Parca copia e portu Sanctorum (Santos) provinciae s. Pauli et e Maragnaniensi vel e Paraënsi ad nos deducitur. In Brasilia floret mensibus Januario et Februario; fructus maturat mense Maio. Clarissimi Peregrinatores Humboldt et Bonpland eamdem in Novae Granadae montibus San Lucar invenerunt.

Coloni Brasilienses, in vicinis huic radici locis habitantes, egregium illius commercium faciunt. Tantum enim abest, ut ea aeque ac plurimae merces in emporiis maritimis pretii vicissitudine laboret, ut potius in diem adipiscatur altius*), eam praesertim ob causam, quod nulla adhuc lege cautum est, quominus, tanta diligentia quaesita, temporis decursu exstinguatur. Indi vero sylvestres, quum ab Europaeis varias res sibi preciosissimas mutuo commercio pro radice accipiant, tanto ardore in ea colligenda desudant, ut interdum duorum mensium spatio pagos suos relinquant atque, tuguriis in locis radice abundantibus positis, futuro lucro vacent. Evulsis fruticulis radices cultro a caulibus separant easque, vel lotas, vel adhaerente gleba adhucdum conspurcatas, in fasciculos variae formae magnitudinisque ligant, solis ope exsiccandos. Collectio omni fere fit anno, sed mensibus Januario, Februario, Martio frequentius, quod, quum Aprili et Maio fructus maturescere incipiant, propagationi plantulae valde est noxium. Indi, qui a Lusitanis Coroados i. e. Coronati, ob crines singulari modo tonsos, appellantur, ad fluvium Xipotó in provincia Minarum habitantes, iisque proxima natio Purí dicta, maximam quotannis copiam evellunt. Coronati radicem, uti ipsam plantam, Wosaenda, Purí vero Muschina nuncupant; Lusitani Ipecacuanha vel corrupte Picahonha, in Minarum et S. Pauli provinciis vero Poaaya s. Poaya preta i. e. nigram, salutant.

Hujus remedii usum medicum Indi ipsorum atavis indigitasse ferunt canem sylvestrem, Guará dictum, qui, si aquae subsalsae lacunarum maritimarum immundaeve fluviorum nimium biberit, maxima caulium radicumque Ipecacuanhae copia mastucata et aqua evomita, sanitatem recuperare solitus esset. Omnes, qui terras Brasiliae incolunt, Ipecacuanham pro Panacea habent, ita ut vix aliud medicamentum pari fiducia in molestiis diversissimae indolis adhibeant, immo tantae iis videtur dignitatis, ut nos per interiores provincias proficiscen-

*) Dum nos in Brasilia commoraremur in port. Sebastianopolitano, Bahiensi et Pernambucano pretium erat 1300—1600 Realium pro libra.

tes, jam de hoc illove aegro actum esse, quum radicis ope in sanitatem restitui nequiret, nonnunquam dici audiremus. Hanc vero ob causam ea saepius, vel mala indicatione in morbis illius efficaciae haud obnoxiis, vel tot vicibus intra pauci temporis spatium, utuntur, ut corpus continuis vomitibus quam pessime exerceant. Ita equidem memini, e homine subrustico in ripa fluvii S. Francisci degente audivisse, se quid de morbo uxoris cogitandum sit plane nescire, quum quadraginta Ipecacuanhae dosibus non obsecundasset! Caeterum nullum est dubium, quin Emetica in terris zonae fervidae subjectis effectus prodant multo magis salutares, quam in regionibus frigidioribus, cujus rei causam praecipuam in frequentia et indigestionum vel ex exigua corporis sudantis refrigeratione perniciosarum et abnormium systematis nervosi actionum positam esse existimem. Ea enim multiplici modo in organismum agunt vomitandi nisu irritando, turgescentia evacuando, viscerum tonum inde restituendo, suetas secretiones reducendo, iniquos nervorum effectus reconciliando, spasmos mitigando, cutem aperiendo, diversarum partium sibi oppositas actiones abstersione infringendo atque ad naturalem tenorem revocando, quas quidem egregias virtutes omnes in Ipecuanhae radice positas esse videmus. Haud parum vero dignitatis huic remedio additur eo, quod dosi sat larga propinatum vomitus tutissime ciet, alvi contra secretiones rarius incitat, quo plurima alia emetica e. g. Tartarum stibiatum antecellere compertum est. Illius enim vi agendi per antagonismum fit, ut, dum tubi intestinalis pars superior ad secretiones moveatur, inferior sileat. Nec id impedit, quominus doses ejus minores repetitae simul excretiones alvi promoveant. Inde patet, Ipecacuanham egregie agere in ventris fluxibus atque in dysenteriis, quae sub fervido Brasiliae sole sunt valde pertinaces et tunc perniciosissimae, propterea quod systema cutaneum, quotidiano solis incitamento adsuetum, dum gravi quodam casu depressum, in pristinum vigorem emergere impotens, rigeat et torpescat, apparatus sibi quasi polaris intestinorum abdominalium actiones enormes producit et nimiam copiam muci, bilis chymique educendo universalem labem paucarum hebdomadum spatio affert. Talis enim est praesertim diarrhoearum in Brasilia conditio, ut, nisi medicus principiis obstet per magnam potus subaciduli mucilaginosi copiam, perspirationem cutaneam reducentem, saepissime in pessimum ruant exitum. In his igitur tum tractus intestinorum morbosas excretiones imminuendo, quum cutis clausae vias iterum aperiendo, mirabiliter proficit et remedio alii inquilino, incolis valde usitato, Guaraná dicto, de quo in posterum nobis tractandum erit, facile palmam praeripit, quippe quod haud sine suspicione obstruendi viscera, dum sistat defluxus, adhibetur. Eidem in membranas mucosas glandulasque abdominales effectui, quem in diarrhoeis quam maxime salutarem observamus, deberi videtur, quod in febribus intermittentibus, praesertim locis depressis humidis, ut ad fluvios S. Francisci, Paraibam septentrionalem et lignorum s. Madeira etc., grassantibus usus sit praeclarissimi. Harum regionum incolae non solum in morbo illo jam declarato, qui forte rectius pro inflammatione hepatis chronica cum organi mole enormiter aucta haberi possit, sed etiam in affectibus levioris momenti et in diatheseos febrilis prolusionibus, emeticum e radice paratum tamquam prophylacticum adhibent. Febribus biliosis et gastricis denique eodem remedio in principio adversantur. In viscerum abdominalium tarditate, succorum spissitudine et visciditate, mercurio dulci nuptam, egregia praestitisse medici nonnulli

brasilienses asserunt, praesertim in individuis cholericis, macris, fibrae irritabilis et usu Tartari emetici nonnunquam nimie affectis. Quod enim Tartarum illum attinet, licet in terris aequinoctialibus omnium medicamentorum in organismum efficacia levior sit quam in Europa nostra, eum tamen, tamquam vitae valde adversarium, passim vitari, vel sub graviore solummodo morbi conditione in auxilium vocari debere ab expertis medicis ibi nobis traditum est.

Inter molestias tandem ope radicis debellandas acerrima illa ex morsu serpentum venenatorum orta nobis numeranda est. Jam Piso l. c. magnas ei virtutes tribuit antidotales, quas nos quidem ipsi nunquam experti sumus, sed diversorum dictis comprobatas habemus, qui laesos illius cum aqua tritae dosi maxima (ad uncias duas usque) uno haustu sumta, copia muci faecumque incredibili utraque via emittendo, morti ereptos esse praedicaverunt. Porro, licet ejus virtutes antispasmodicae et expectorantes minus apud Brasilienses sint celebratae, quam apud nos, a nonnullis tamen medicis multoties in pectoris spasmis, tusse convulsiva aliisque morbis circa systema nervosum sub iisdem indicationibus, quas nos in Europa observamus, Ipecacuanham praeclaro effectu adhibitam fuisse audivimus.

Dosis radicis ibidem propinata ea est major, quae in regionibus nostris dari solet. Brasilienses ejus pulveratae grana viginti ad sexaginta, unciis quatuor ad sex aquae immissa, per noctem infundere et hora matutina in doses duas divisa bibere, postea vero jusculi e gallina parati tenuis magnam copiam sumere consuetum habent. Medici, aegrum, dum emetico utatur, solum, in cubiculo obscuro ab omni ventorum aditu secluso, lectulo vel reti incumbere jubent et summa industria praecavent, ne vel corporis nimio motu vel mentis agitatione vel alia quadam causa turbetur. Crebra enim experientia edocuit, organismum sub aucta virium vitalium actione vel minimo irritamento in erethismum universalem saepe perniciosum rapi. Immo sunt, qui dicant, aegrotos subinde incauta sub vomitando perturbatione trismum aliosve spasmos diversae indolis, accessus maniacos, hydropem denique, praesertim anasarcam, contraxisse.

Haec sunt, quae de Ipecacuanhae in Brasilia usu medico silentio praeterire nolui, quum inde character morborum ibidem obviorum plus minus pateat. Nunc vero ad diversas radicis species me converto praeter genuinam vel in regno illo usitatos, vel commercio cum illa mixtas et passim commutatas. Id unum antea monendum est, nonnullas verae Ipecacuanhae formas existere, jam cl. viris Richard et Mérat ducibus ad eamdem plantam revocatas et non nisi aetate modove siccationis inter se diversas. Altera, quam cl. Richard et Mérat nomine annulatae griseo-rubentis (gris-rouge) distinxerunt atque cl. Pelletier, I. griseae (gris) nomine, chemico examini subjecit radicem sistit juniorem epidermide tenuiore adhucdum fuscescente et subpellucida obductam, interdum minus nodosam atque compage corticis molliore subfarinaceo minusque resinoso splendente insignem. Altera forma, omnium in pharmacopoliis frequentissima atque nomine Ipecacuanhae fuscae nigraeve a cl. Richard et a Mérat annulatae bruneae descripta, a cl. Pelletier nomine brunneae (I. brun) examinata, constat radicibus adultioribus paulo crassioribus, subinde evidentius nodulosis annulatisque, epidermide spissiore umbrino-fusca vel tandem nigricante tectis, cortice duriore et partibus resinosis magis abundante. Non raro in hac varietate bases caulium inveniuntur subterraneae pennam circiter columbinam crassae, verruculosae, sed non annulato-monili-

niliformes, stolonum instar saepe in plurimorum pedum longitudinem porrectae, ipsa radice tenuiores et praesertim eo dignoscendae, quod filum per medium corticem decurrens hoc ipso sit fere duplo crassius atque cortice in sulcos multo minores secedente vestiatur. Tertiam varietatem, quam cl. Richard cineream et cl. Mérat griseo-albam dicunt, minus annulatam, rarissime apud nos praecedentibus immixtam vix nisi siccatione magis subitanea et in loco humido peracta a praecedentibus diversam esse putamus.

Ipecacuanhae brunneae et griseo-rubentis exemplaria nonnunquam in eodem fasciculo inveniuntur, ut inde pateat, colorem non a diversa patria oriri, quam sententiam cl. Mérat attulit, qui priorem Brasiliae alteram Peruviae indigenam putavit. Caeterum radix e Brasilia in Europam vecta rarissime aliis immixtis depravatur, mihi enim quidem plurimos et vastos ejus fasciculos e sylvis ad portum Sebastianopolitanum et Bahiensem missos ibidem scrupulose perlustranti ne unicum specimen sese obtulit, quod ad aliam plantam pertineret, id quod nullus mirabitur, qui sciat, quanta sagacitate sensuumque acumine Indi in distinguendis rebus naturalibus polleant. Quod si vero interdum frustula aliarum radicum inter Ipecacuanham brasiliensem occurrant a Richardsonia scabra, Jonidii Ipilicumque variis speciebus oriunda videntur, de quibus postea nobis tractandum erit.

§. 2.

Quod vero ad reliquas radices emeticas attinet in Brasiliae vastissimo regno usitatas, id primo nobis monendum est, Brasilienses earum plurimas easque diversissimae indolis eodem Ipecacuanhae, Poayae vel Çipó nomine complecti, quarum quam maxima pars, foeminis solummodo tractandorum morborum gnaris (Curadeiras vocant) nota, nec virtute, nec fama veram Ipecacuanham aequat. Immo quaecunque radix vi quadam emetica, licet cum alia quadam conjuncta, gaudeat ab incolis hoc celebrato nomine designatur. Ita haud mirum diversissimae efficaciae radices nomine emeticarum a Brasiliensibus recenseri, quarum aliae potius sudorificae, aliae diureticae, aliae cardiacae dici possint, neque ideo nos quidem medicaminum supellectilem totidem aucturos emeticis pollicemur, quot plantas virtute emetica polleutes ibidem nasci cognovimus.*)

§. 3.

Egregiae laudis est apud Brasilienses Poaya s. Ipecacuanha branca s. do campo, i. e. alba s. campestris, quam ex parte de Richardsoniae, ex parte de Jonidii ge-

*) Cl. Lemaire-Lisancourt (Bull. de le Société philom. 1823. p. 127.) cum diversis, quas cl. Aug. de S. Hilaire e Brasilia attulerat septuaginta quinque plantas emeticas huc usque notas ex Aristolochiarum, Nyctaginearum, Acanthacearum, Convolvulacearum, Apocynearum, Euphorbiacearum, Papaveraceorum, Rosacearum, Leguminosarum, Passiflorarum, Cucurbitacearum, Urticacearum, Flosculosarum, Violacearum, Polygalearum et Rubiacearum familiis recenseri posse auctor est. Nos quidem, quas virtute quadam emetica pollere compertum habemus sequentes enumerandas duximus: Lycopodiaceae: Lycopodium clavatum, Selago. Melanthaceae: Colchicum autumnale; Veratrum album, nigrum, viride, Lobelianum. Asphodeli: Scilla maritima. Irideae: Iris florentina, Pseudo-Acorus, germanica. Smilaceae: Paris quadrifolia. (Anne Medeola virginica virtute emetica gaudet?) Aristolochiae: Asarum europaeum, canadense. Thymeleae: Daphne Mezereum; Dirca palustris. Polygoneae: Polygonum aviculare; (Coccoloba—?). Nyctagineae: Boerhaavia hirsuta; Pisonia fragrans. Rhinantheae: Veronica virginica. Scrophularinae: Gratiola officinalis, peruviana; Calceolaria pinnata. Acanthaceae: Ruellia tuberosa. Caprifolia: Triosteum perfoliatum, angustifolium. Vites:

nerum speciebus desumi compertum habemus. Cl. Bernardinus Antonius Gomez, medicus lusitanus ob eruditionis amplitudinem insignis, in libello supra citato primus Richardiae (generis, cui nunc Richardsoniae nomen est) speciem, quam brasiliensem nuncupavit, Poayam albam praebere tradidit, quam plantam a nobis in Brasilia collectam speciem esse jam antea descriptam existimamus, cujus characterem una cum alius nondum descriptae nobis pro insigni emetico venditatae, hic exhibendum putamus.

Richardsonia Kunth.

Humb. K. Gen. III. p. 275. — *Richardia* L. Gen. ed. Schreb. p. 230. Juss. in Mém. Mus. 1820. p. 372.
Hexandria Monogynia L. Syst. Sex. Familia: Rubiaceae Juss.

Calyx sex - octofidus, laciniis aequalibus. Corolla infundibuliformis, sex - octofida. Stamina sex ad octo. Stigmata tria. Capsula limbo calycis coronata, tricocca, coccis monospermis evalvibus.

1. Richardsonia scabra.

R. caule prostrato vel adscendente brachiato piloso - hirto; foliis ovatis vel oblongo - ovalibus obtusiusculis basi attenuatis, pubescenti - hirtulis; capitulis multifloris, quam folia floralia subquaterna triplo quadruplove brevioribus; laciniis calycinis triangularibus ciliatis; corollis calyces duplo superantibus (albis).

Richardia scabra, L. sp. ed. Willd. II. p. 222.

Hedera Helix; Sambucus nigra, Ebulus. Rubiaceae: Cephaëlis Ipecacuanha, muscosa, asthmatica, punicea, herbacea; Richardsonia scabra, emetica; Psychotria emetica, cordifolia, crocea; Chiococca anguifuga, densifolia; Manettia cordifolia; Exostemma floribundum, caribaeum. Apocyneae: Potalia amara; Strychnos nux vomica; Echites suberecta; Apocynum androsaemifolium; Rauwolfia vomitoria (Afz.). Asclepiadeae: Cynanchum laevigatum, vomitorium Lam. (Ipecacuanha Retz.) tomentosum, mauritianum Comm., Vincetoxicum; Secamone emetica; Asclepias asthmatica; Periploca ciliata. Lobeliaceae: Lobelia Tupa, inflata, syphilitica, longiflora. Meliaceae: Guarea trichilioides. Rhamneae: Ilex vomitoria; Rhamnus Frangula. Cruciferae: Raphanus sativus. Geraniae: Impatiens noli tangere. Jonidia: Jonidium Ipecacuanha, polygalaefolium, brevicaule, urticaefolium; Viola odorata, tricolor. Polygaleae: Polygala Poaya, glandulosa, Senega. Guttiferae: Garcinia Cambogia. Cucurbitaceae: Bryonia dioica. Passifloreae: Passiflora quadrangularis. Euphorbiaceae: Euphorbia Ipecacuanha, corollata, officinarum, cyparissias, Gerardiana, sylvatica, Lathyris, Tirucalli; Jatropha Curcas; Ricinus communis, viridis; Hura crepitans; Croton Tiglium. Sempervivae: Sedum acre. Papaveraceae: Sanguinaria canadensis; Podophyllum peltatum. Ranunculaceae: Actea spicata. Lineae: Linum catharticum. Rosaceae: Gilleni a trifoliata. (Spiraea L.), stipulacea.

Caeterum horum emeticorum numerum facile duplo augere possemus, si ea adduceremus, quae certa sub diathesi vomitus excitant, sano vero stomacho, licet larga copia ingesta, contractiones spasmodicas non adferunt. Saepe quidem aromatica vel stomachica, vel cujusvis alius ordinis medicamina vomitus inducere experimur, sed pro emeticis nihilominus rite non definimus, quippe quae non specifico modo in stomachum agant, sed, vim naturae medicatricem adjuvantia, ad emittenda tubi intestinalis nociva contenta auxilium ferunt. Ita Dorsteniae brasiliensis radix, principio aromatico - acri pollens, ita herba Vandelliae diffusae, semina Cucumis Colocynthidis et Trichosanthis amarae, substantiis amaris et tannico valentia, interdum vomitus ciere possunt. Porro alia, eaque plurima sunt, quae, tubum intestinalem in genere ad auctum motum et excretiones tam sursum quam deorsum impellentia, deorsum tanto tutius et citius agunt, ut inter emetica specifica in censum venire nequeant, quorum exemplo sint Euphorbiaceae plurimae, uti Jatropha Curcas, Euphorbia cotinifolia etc. Chemiae praecipue restat ulterioribus disquisitionibus eruendum, anne materiei illius, quam Emetinae vel Principii emetici nomine distinguunt, praesentia absentiave certa possit emeticorum notio stabiliri, quodsi enim principium illud, ubicunque adsit, vel minima dosi cito tutoque vomitus, absque aliis phaenomenis aequalis dignitatis, promovere observaremus, in eo verum emeticorum characterem positum esse arbitraremur.

Richardia brasiliensis, B. A. Gomez, Memoria sobre a Ipecacuanha. Lisb. 1801. c. ic.

Richardsonia brasiliensis, Virey in Journ. complém. du Dict. des scienc. med. VI. p. 3[illegible]. c. icone. Idem in Journ. de Pharm. 1820. p. 267. c. ic. Hayne Abb. der Arzneigew. VIII. p. 21. t. 21. Klangsmann de Emetino. Diss. Berol. 1823. p. 47. *) —

Icon. radicis Tab. nostra 9, f. 13. (adultioris, magis cinereae) et f. 14. (junioris, magis fuscescentis).

Obs. Radicem brasiliensem huic quam maxime similem, cujus matrem ignoramus, forte alius Richardsoniae speciem, Tab. nostrae 8. f. 4. repraesentat.

Descriptio. Radix quatuor ad octo pollices longa, simplex vel raro ramosa subperpendicularis, teres, versus apicem attenuata, superne duas tresve lineas crassa, sulcis transversalibus annulata vel semiannulata, interstitiis modo nonnullas lineas longis, modo vix quam sulci latioribus, in adultioribus speciminibus inaequalibus crassioribus atque radicem Ipecacuanhae verae magis referentibus, in junioribus magis aequalibus et subcylindricis; passim striis parum conspicuis secundum longitudinem notata et fibrillis tenuibus patentibus obsessa. Epidermis in planta recenti albida, in sicca albo-cinerascens vel pallide fusca, laevigata. Cortex albus, mollis, farinosus, friabilis, odore et sapore sub masticatione acriusculo, tunc subnauseoso. Filum centrale fibrosum, tenax, pallide flavescens, quam cortex tenuius, inodorum, insipidum.

Caules ex una radice plerumque plures, pedales et longiores, prostrati vel adscendentes, juxta radicem plerumque tenuiores, pennam columbinam crassi, sursum crassiores, basi fuscescentes, sursum virides, ubique, frequentius vero ad summitates, pilis albis lineam longis recto-patentibus, e basi crassiore ortis hirtiusculi, jam prope basin brachiato-ramosi, passim fibrillas tenues e nodis vel ex internodiis agentes. Internodia inferiora pollicem et quod excedit, superiora duos pollices longa.

Folia opposita, pollicaria, alia longiora, alia breviora, obovata, obtusiuscula vel hinc inde apice brevi acutiusculo instructa, in petiolum unam duasve lineas longum attenuata, in utraque facie, praesertim vero subtus, ad nervum et venas subparallelas pilis adpressis albis instructa, pallide vel subflavescenti-viridia.

Vaginae interpetiolares membranaceae, pallidae, pilis longis albis hirtae, in margine setas utrinque tres vel quatuor exserentes.

Flores viginti et plures, conferti in capitulum hemisphaericum, quod foliis tribus quatuorve floralibus, reliquis similibus, sed brevius petiolatis et latioribus obvallatur.

Calyx constans laciniis sex triangularibus subaequalibus, vel alternis paulo minoribus, laete viridis, in margine membranaceo-albus atque pilis longis albis ciliatus, caeterum glabriusculus.

Corolla quam calyx duplo longior, tubulosa, medio parum ventricosa, limbi laciniis acutis brevibus, alba, glabra, praeter lacinias tenuissime pilosiusculas.

Stamina inclusa, alba, filamentis subulatis, antheris subglobosis. Ovarium turbinatum, tenuissime pilosum. Stylus et Stigmata alba, inclusa. Cocci obovati, compressiusculi, apice et basi emarginati, dorso, praesertim medio pilis albis crassis hispiduli, castaneo-fusci, intus linea longitudinali cristata percursi, pallide plumbei. Albumen crassum. Embryo tenuis, cylindricus, axilis, rectus.

Crescit in Provinciis Rio de Janeiro, Minas Geraës et alibi.

2. Richardsonia emetica.

R. caule prostrato ramoso hirsuto-hispidulo; foliis ovato-lanceolatis basi cuneatis mucronato-acutis, praesertim margine pilosis; capitulis subpaucifloris; laciniis calycis linearibus hispidulis; corollis ventricosis calyces triplo superantibus (roseis).

*) Richardia pilosa Pav. Ruiz. Flor. Per. III. p. 50. Richardsonia pilosa Humb. Kunth. Gen. pl. III. p. 273. t. 279. an a nostra diversa?

Descriptio. Radix tab. nostrae 9. f. 19 depicta, perennis, perpendicularis, sex pollices longa, fibras tenues ubique emittens, epidermide albida tandem cinerascenti-fusca, laevigata, cortice albido molli aegre a parenchymate albo fibroso secedente; saporis vix ullius.

Caules ex radice una plures, humifusi, raro adscendentes, spithamam longi, simplices vel brachiato-divisi, teretes, pilis albis sparsis patentibus hispiduli.

Folia opposita, breviter petiolata, ovato-lanceolata, versus basin cuneata, acumine brevi acuto terminata, parce pilosa, pilis adpressis ad marginem crebrioribus, pollicem longa. Internodia unum ad duos pollices metientia.

Vaginae interpetiolares membranaceae, laxiusculae, albidae, ciliis setosis nonnullis longiusculis subulatis instructae atque quam in praecedente pilosiores.

Flores in capitula hemisphaerica terminalia congesti atque foliis plerumque quatuor ovato-acuminatis basi cordata sessilibus suffulti, quam in precedente pauciores.

Calyx superus, sexpartitus, laciniis linearibus acutis piloso-ciliatis, caeterum hispidulis.

Corolla calycem triplo superans, ventricoso-infundibuliformis, rosea, striis obscurioribus in fauce limbo diviso in lacinias sex ovato-triangulares acutas patentes apice pubescentes.

Stamina sex, paulo exserta. Filamenta filiformia, alba, tubo adnota. Antherae oblongae, albae, biloculares.

Ovarium globosum, virens, pilis papillosis obsitum. Stylus filiformis, albus, apice trifidus. Stigmata 3, papillosa, globosa.

Capsula tricocca, turbinata, cinereo-fusca, pilis brevissimis albis scabra, calyce demum decidente coronata, dilabens in cocculos 3 dorso convexos, intus concavos atque sutura longitudinali notatos, ibidem plumbeos, ima basi emarginatos.

Planta in arenosis siccis per Provincias s. Pauli, Sebastianopolitanam et Minarum in Brasilia frequens atque toto fere anno florida radicem emeticam praebet ab incolis valde usitatam atque ob efficaciae suavitatem a multis quaesitam, cujus vires in nosocomiis Rio de Janeiro experientia egregie comprobatas esse nobis auctor fuit cl. Ildefonsus Gomez, medicus brasiliensis, singulari industria plantarum patriae medicinalium studium persequens. Dosis hujus radicis unius vel duarum est drachmarum; praeparatio eadem ac verae Ipecacuanhae. Leniori et subtili modo in desobstruenda vasa agere, hepatis atque viscerum abdominalium in genere pituitam solvere, bilis crassae excretionem promovere perhibetur.

§. 4.

Tertium ratione dignitatis inter radices emeticas locum occupat Poaya quaedam nobis in campis Provinciae S. Pauli obvia, Polygalae speciei pertinens, quam hic loci fusius exponimus.

Polygala Lin.

Lin. gen. ed Schreb. p. 482. Juss. in Mém. Mus. 1815. p. 333.
Diadelphia Octandria L. Syst. Sex. Familia: Polygaleae Juss.

Calyx quinquepartitus, laciniis duabus lateralibus longe majoribus alarum instar, saepe coloratis. Corolla monopetala, convoluta in tubum supra omnino fissum, limbo bilabiatum, labio superiore ad fissuram bipartito, inferiore concavo, subtus barbato aut imberbi, intus obtegente stamina octo, filamentis ae-

qualiter diadelphis; antherae uniloculares. Capsula compressa, obcordata, bilocularis, disperma; seminum villosorum hilus caruncula inaequaliter trifida instructus. Juss.

Polygala Poaya.

P. (floribus cristatis) caule erecto basi ramoso vel simplici angulato, foliis alternis ovato-oblongis acutis glaucis glabris, racemis laxiusculis cylindricis terminalibus, bracteis minutis subulatis, radice perenni.

Ic: Tab. nostra 2. et tab. 3. f. 6. Spix und Martius reise in Brasilien I. p. 287.

Descriptio. Radix perennis, perpendicularis vel parum obliqua, tri-quinquepollicaris, teres, superne calami scriptorii crassitie, deorsum attenuata atque versus basin in ramos nonnullos patentes divisa, vermiculari-torta, et passim jugulata cicatricibusque notata, epidermide pallide ochracea interdum transverse substriata, cortice pallidiore spongioso, saporis dulcescentis, tandem paulo amari, filo centrali ligneo albo, quam cortex crassiore.

Caules plerumque plures ex eadem radice, vel simplices vel ima basi divisi in ramos erectos vel adscendentes, spithamaei aut paulo altiores, angulati, angulis e foliis decurrentibus, glabri, virides.

Folia alterna, erecto-patentia, subsessilia, oblongo-lanceolata, acumine brevi acuto praedita, nervo medio et venis duabus lateralibus subtus prae reliquis prominentibus percursa, reticulato-venosa, glaucescenti-viridia, versus marginem nonnihil purpurascentia, glabra.

Flores in rachi pro singulo denticulata dispositi, racemum cylindricum sursum paulo attenuatum constituentes, inferiores laxiusculi, superiores contigui.

Pedicelli minuti, filiformes, albidi.

Bracteae pro singulis setaceae, concaviusculae, albidae.

Calycis rosei tandem virescentis, glabri foliola lateralia multo reliquis majora ovata acuta striata, reliqua minima ovato-lanceolata.

Corollae alae ovatae, basi attenuatae, carinae adhaerentes, roseae, glabrae. Carina cylindrica, virescens, apice in penicillum urceolatum fimbriis linearibus subulatis abiens, ad cujus latera dentes duo ovati obtusi concavi observantur, purpureo-rosea.

Stamina octo diadelpha, quatuor in quovis fasciculo complanato. Filamenta a medio libera, erecta, subulata, glabra. Antherae ovatae, flavae.

Ovarium ovatum, glabrum, calyce persistente tectum. Stylus basi erectus, teres, dein incurvus, utrinque linea concava longitudinali, in stigma capitato-incrassatum, subbifidum, flavescens excurrens. Capsula compresso-subquadrata, subemarginata. Semina alba, villosa.

Habitat in campis montosis Provinciae S. Pauli et Minarum passim. Florigera lecta mense Januario et Februario.

Dosis: drachmae duas tertias ad integram usque. Usus: praesertim in febribus biliosis.

§. 5.

Jonidiorum familia nonnullas nobis plantas emeticas largita est, quas omnes ad Jonidii genus referimus. Hujus autem character sequitur:

Jonidium Vent.

Vent. Malm. p. 27. Humb. K. Gen. V. p. 291. de Cand. Prodr. I. p. 307. — *Solea* Spreng. pug. plant. rar. I. p. 23. — *Pombalia* Vand. script. lus. ed. Röm. p. 51. t. 3. et de Cand. Prodr. I. p. 306.

Pentandria Monogynia L. Syst. Sex. Violeae Juss.

Calyx pentaphyllus, foliolis subinaequalibus. Corolla pentapetala, petalis summis minimis, infimo maximo carinato unguiculato vel sessili, lamina patente, ecalcarato. Stamina quinque, duo infima

glandula basilari instructa. Capsula subgloboso-trigona, unilocularis, oligo - vel polysperma, trivalvis, valvis medio placentiferis. Semina cum caruncula.

1. Jonidium Ipecacuanha.

I. villosum; caule erecto herbaceo; foliis alternis lanceolatis vel ovato-lanceolatis acutis serratis breviter petiolatis; pedunculis bibracteatis axillaribus solitariis; calyce glanduloso-dentato.

Ipecacuanha branca, Pis. Bras. p. 231.

Viola Ipecacuanha et V. Calceolaria, L. sp. pl. ed. Willd. I. p. 1172. V. grandiflora Barr. Fr. Équ. p. 113.

Viola Itubu, Aubl. guyan. p. 808. t. 318.

Jonidium Ipecacuanha Vent. Malm. p. 28. Röm. et Schult. S. Veg. V. p. 398. Aug. St. Hil. Mém. Mus. Cinq. Ann. p. 329. Bot. Mag. t. 2453.

Jonidium Calceolaria, Vent. l. c. p. 27. Röm. et Schult. l. c. p. 394.

Jonidium Itubu, Humb. K. Gen. V. p. 296. t. 496. f. 2.

Pombalia Ipecacuanha, Vand. in script. lus. min. ed. Röm. p. 51. t. 3.

Pombalia Itubu, de Cand. Prodr. I. p. 307.

Radicis icon Tab. nostra 8. f. 15. et 16.

Varietas β? I. indecorum Aug. S. Hil. l. c. corolla glabra, calyce duplo breviore, filamentis tribus sterilibus.

Descriptio. Radix perennis lignescens, perpendicularis, quatuor ad sex pollices longa, vetusta fere digitum minimum crassitie aequans, junior pennam anserinam vel columbinam, paulo flexuosa et praesertim in parte inferiore ramos plures fibrosos pollicares et bipollicares emittens, superficie in adulta longitudinaliter sulcata et nodulosa, in juniore laeviuscula, passim transverse sulcis profundis circularibus hians, epidermide tenui, primum albo-testacea dein pallide fusca, cortice coloris paris amylaceo tritu molli, circiter dimidiam lineam crasso, medulla lignea flavido - alba, superficiem, cortice deraso, longitudinaliter sulcatam sulcis linearibus referente. Cortex odore inamoeno acriusculo subnarcotico, sapore nauseoso-amarescente.

Caules ex eadem radice plures, pedales et sesquipedales, simplices vel ramos nonnullos patentes emittentes, teretes, recti vel paulo curvati, crassitie pennae anserinae, virides vel basi e purpurascenti et viridi varii, uti omnes plantae partes villo denso pilorum tenuium alborum obsiti.

Folia alterna, circiter pollicem longa vel longiora, petiolis brevioribus affixa, lanceolata, utrinque acuta, serrata, serraturis acutis adpressis, villosa, nervo medio subtus protuberante.

Stipulae ad foliorum basin geminae, minutae, villosae, erecto-patentes.

Pedunculi ex alis foliorum, iis plerumque duplo breviores et in summitatibus interdum fere nulli.

Bracteae duae lanceolato-subulatae, oppositae in medio pedunculorum.

Calyx pentaphyllus, villosus, foliolis lanceolatis acuminatis, intus albis, margine dentibus gracilibus cylindricis apice glandulosis instructis.

Corollae petala duo suprema minima, lineari-quadrata, obtusa, medio costa paulo elevata notata, sub calycis foliolo supremo latentia; duo lateralia illis duplo longiora, lanceolata acuta, calycis foliolis duobus intermediis opposita; infimum maximum ungue longo basi concavo, lamina oblique quadrata antice sinu obiter excisa, extus medio pilosa albaque, solummodo ubi in unguem abit macula pallide flava notata.

Stamina quinque hypogyna, unum superius, quatuor lateralia, quam petalum supremum paulo breviora. Filamenta sordide alba. Antherae pallide flavae, oblongae, biloculares, superne crista rotundato - quadrata auctae.

Ovarium ovatum, pilosum. Stylus brevis, cylindricus, paulo curvatus, longitudine staminum. Stigma concavum versus laminam petali infimi spectans. Capsula globoso-subtrigona, pallida, pubescens, trivalvis, unilocularis. Semina globosa, magnitudine seminum Milii, nigra, umbilicali funiculo albo.

Hanc speciem in arenosis ac petrosis ad fluvium S. Francisci prope Salgado, Malhada et Joazeiro, in deserto ad Serra do Gram Mogol et in vicinia Contendas, Julio — Septembri florentem atque fructiferam observavimus. Postea ejus permagnos fasciculos exsiccatos infra

tecta suspensos atque pro usu medico asservatos in interioribus Provinciarum Pernambucanae et Piauhiensis variis locis deprehendimus. Incolae hanc radicem Ipecacuanha branca, i. e. radicem vomitoriam albam, nuncupant, atque eadem sub indicatione ac ipsam Ipecacuanham veram adhibere solent. Corticis e radice derasi cum aqua duodecim horarum spatio infusi dosis est drachma dimidia ad unam. Quod ad ejus efficaciam attinet, celerius et suavius in homines dispositionis pituitosae, lymphatico systemate debili inque obstructiones prono dotatos, leucophlegmaticos agere, quam in macros, fibra valde irritabili instructos comperimus; quam ob causam non omnibus aeque ac veram Ipecacuanham indicatum medicamentum existimamus. Piso ejus vires contra venena laudat; Aubletius radicem ab Indis Galibis Itubu appellatam pro emetico usurpari asserit, eamque leviore dosi purgare, fortiore vomitus ciere auctor est.

2. Jonidium brevicaule.

I. caule herbaceo abbreviato simplici adscendente; foliis terminali - congestis obovato - cuneatis acutis crenatis subpilosis; pedunculis ebracteatis axillaribus solitariis; calyce glabro ciliato-serrato.

Icon: Tab. nostra 3. et radix: Tab. 8. Fig. 7.

Descriptio. Radix perennis, subobliqua, torta et flexuosa, uti radix Cephaëlidis Ipecacuanhae, tres vel quatuor pollices longa, teres, in inferiore parte ramos nonnullos fibrillosos emittens, epidermide ochraceo-albida, cortice albo fibroso-spongioso, saporis nauseosi, Ipecacuanham aemulantis, centro lignoso albido duriusculo.

Caulis herbaceus, vel ima basi suffruticosus, adscendens, vix unquam ultra spithamam longus, simplex.

Folia versus superiorem caulis partem congesta, sparsa, sex vel raro plura, horizontaliter patentia, petiolis brevibus instructa, obovato-cuneata, sesquipollicem circiter longa et dimidium vel ultra lata, acuta acumine brevi, crenis subaequalibus notata, versus basin integerrima, pilis paucis sparsis adpressis instructa, vel tandem denudata, obscure viridia, subtus pallidiora. Stipulae lanceolato-trigonae, erectae, albomembranaceae, dorso nervo viridi percursae.

Pedunculi axillares, solitarii, filiformes, circiter unguem longi, pubescentes, absque bracteis, erecti vel tandem nutantes.

Flores parvuli. Calyx foliolis lineari-lanceolatis obtusiusculis, margine dentibus longiusculis ciliatis fimbriato. Petala duo suprema minima, intra calycis foliolum recondita, lanceolata, acuta aut interdum acuto-emarginata, concava, carinata, carina ciliata, margine apice reflexa, alba, partem petalorum lateralium tegentia; haec longitudine foliorum calycis, lanceolata, plana, nervo medio percursa, apice ciliata, a basi ad medium usque alba, recta et incumbentia, parte superiore pallide coerulea patentia. Petalum infimum ungue tenui albo, lamina suborbiculari plana, pallide coerulea, cum macula antice bifida violacea ad unguis apicem.

Stamina brevia, inter petala quatuor minora latentia; duo superiora, tria inferiora. Filamenta brevissima, alba. Antherae ovatae, biloculares, apice membrana suborbiculari crocea cristatae.

Ovarium ovatum, declinatum. Stylus brevis, paulo tortus. Stigma turbinatum. Capsula ovato-subtrigona, stylo brevi persistente coronata, trivalvis, unilocularis, valvulis in media sutura longitudinali seriem duplicem seminum ferentibus. Semina sex ad duodecim, ovato-globosa, nigra, funiculo umbilicali albo, integumento duplici, exteriore chartaceo laevigato, interiore tenuissimo, vix nisi oculo armato visibili, albumini arcte adhaerente. Albumen carnosum, crassum, oblongum. Embryo centralis erectus, albumine multo minor. Cotyledones sibi plano-incumbentes, orbiculares. Radicula cotyledonibus parum longior, recta, cylindrica.

Crescit in sylvis primaevis uliginosis umbrosissimis Provinciae Minas Geraës. Lecta ad Praesidium S. Joannis Baptistae, ubi mense Aprili flores fructusque habebat.

Hujus speciei aeque ac insequentis radix eadem sub indicatione ac I. Ipecacuanhae adhibetur. Dosis est drachma vel drachma cum dimidia. Pulvis corticis radicis cum saccharo et lacte tritus medicamen praebet suavitate se commendans.

3. Jonidium urticaefolium.

I. caule herbaceo ramoso viscoso tereti subpubescente; foliis oppositis subsessilibus subcordato-ovatis acutis serratis glabris; pedunculis uni- vel paucifloris axillaribus; calyce glabro integerrimo; petali infimi lamina quadrata.

Icon: Tab. nostra 4. et radix seorsim in Tab. 9. f. 17. 18.

Descriptio. Radix perennis, perpendicularis, recta vel paulo flexuosa, tres ad quinque pollices longa, vix calamum scriptorium crassa, simpliciuscula vel parce ramosa, epidermide testaceo-fusca, parum angulosa, cortice tenui subspongioso, masticata lenta, saporis ingrati nauseosi, centro lignoso albo.

Caulis erectus, annuus, pedalis et sesquipedalis, plerumque jam in ipsa basi divisus et superne ramos nonnullos oppositos ex axillis foliorum agens, teres, viridis, viscosus, vix ac ne vix quidem tenuissimis pilis pubescens.

Folia opposita, breviter petiolata, ovata vel ex ovato lanceolata, basi subcordata inaequaliter et obtuse duplicato-serrata, praeter apicem acutum integrum glabra, laete viridia, venosa, venis parallelis nervisque subtus prominentibus. Petioli lineam longi, superne canaliculati. Stipulae minutae, lineari-lanceolatae, acutiusculae, virides, margine albo membranaceae, patentes, petiolos duplo superantes.

Pedunculi filiformes, patentes, solitarii, vel ex axillis foliorum, vel versus summitates caulis ramorumve dispositi, uniflori aut pedicellos duos tres quatuorve colligentes, quorum ad basin bractea subulata observatur, praeterea articulati atque in articulo minuta bracteola instructi, tenuissime pubescentes, quam folia breviores.

Calyx glaber, foliolis subaequalibus lanceolatis acuminatis, tribus superioribus approximatis, duobus inferioribus basi distantibus, apice convergentibus, medio nervo percursis, margine integerrimis membranaceis.

Corolla omnino structura congenerum, primum alba vel albo-carnea, dein roseo-coerulescens. Petala quatuor superiora parva, lineari-oblonga, quorum duo suprema longitudine calycis infra ejus foliola tria superiora resident, acuta, acumine adscendente et pallida, duo lateralia adscendenti-revoluta, antice rosea, basi flava. Petalum inferius basi superne callo gibbum, ungue canaliculato flavo, lamina plana, rotundato quadrata, patente, sub siccatione involuta, rosea.

Stamina intra petala superiora, parva. Filamenta filiformia, minima, alba. Antherae sagittatae, margine lato membranaceo flavo cinctae antice quasi cristatae.

Ovarium ovatum, glabrum. Stylus cylindricus. Stigma turbinatum. Capsula subglobosotrigona, glabra.

Habitat in graminosis ad fluvium S. Francisci in Provincia Bahiensi, e. g. prope Joazeiro, ubi mense Aprili legimus.

Species valde affinis I. circaeoidi Humb. K. nov. gen. V. p. 296; differentias tamen specificas e pedunculis saepe paucifloris, caule viscoso et lamina petali infimi quadrata quaesivimus, dum, anne illi adjungenda sit nec ne, innotuerit.

§. 6.

Venimus nunc ad aliud plantarum genus, duas species complectens, quae licet scopo solummodo emetico a Brasiliensibus non adhibeantur, ob egregium tamen, quem in serpentum

tum ictu sauciatos produnt effectum, praesertim vomitus excitando, hoc loco rite describi poterunt.

Chiococca Lin.

L. Gen. ed. Schreb. p. 126. Juss. in Mém. Mus. 1820. p. 378.
Pentandria Monogynia L. Syst. Sex. Familia: Rubiaceae Juss.

Calyx parvus, quinquedentatus. Corolla infundibuliformis, tubo ventricoso, fauce barbata, limbo quinquepartito reflexo. Stamina quinque, inclusa. Stigma indivisum. Bacca parva, subrotunda, compressa, coronata, siccatione substriata, bilocularis, disperma, seminibus subrotundis compressis.

1. Chiococca anguifuga.

C. foliis ovatis acuminatis glabris; racemis paniculatis axillaribus foliosis.

Icon: Tab. nostra 5. et radix Tab. 9. Fig. 20. 21.

Descriptio. Radix perpendicularis vel obliqua, digiti pollicis crassitie, teres, ramosa, ramis crebris divergentibus simplicibus vel iterum ramulosis, tecta epidermide crassiuscula pallide fusca, laevi vel tuberculis rugisque parvis sparsim obtecta, cortice viridi tenaci, ligno albo duro tenaci; odoris, praesertim dum recens, valde ingrati, specifici, acris et foetidi, vel in diutius siccata adhucdum persistente, saporis primum aliquid fabae Coffeae aemulantis, dein acris pungentis nauseosi, salivam multam ducentis.

Caules plures ex eadem radice, suffruticosi, erecti, virgati, laxi, altitudine sex ad decem pedum, teretes, glabri, basi epidermide cinerea, superne viridi, ramos passim recto-patentes promittentes, intus medulla levi alba farcti.

Folia opposita, petiolata, petiolo brevi semitereti superne canaliculato, ovata, basi lato-cuneata vel rotundata, antice longius et acute acuminata integerrima, utrinque glabra, viridia, pollices tres ad quatuor longa, unum cum dimidio ad duos lata.

Stipulae interpetiolares connatae, crassiusculae, breves, truncatae, medio mucrone subulato instructae, adpressae, glabrae.

Pedunculi communes axillares, subhorizontaliter patentes, longitudine foliorum, basi teretes, antice subangulati, glabri vel ad angulos pubescentes, ramosi. Rami oppositi, patentes, basi foliis duobus floralibus lanceolatis caeterum reliquis conformibus suffulti, subangulati, tenuiter pubescentes. Pedicelli singulorum florum glabri, subsecundo-racemosi, sub anthesi patentes, dein nutantes.

Bracteae ad singulos pedicellos subulatae, patentes. Calyx uti in congeneribus, parvulus, laciniis quinque lanceolatis acutis, post deflorescentiam patentibus, dein in bacca conniventibus, glabris. Corolla et genitalia non vidi.

Bacca subrotunda, compressa, glabra, diametro duorum ad trium linearum.

Crescit in sylvis primaevis ad Praesidium S. Ioannis Baptistae et alibi in parte orientali Provinciae Minas Geraës. Post anthesin legimus mense Aprili.

2. Chiococca densifolia.

C. foliis subcordatis ovatis acutis glabris, racemis simplicibus axillaribus, filamentis dense barbatis.

Ic. Tab. nostra 6.

? C. paniculata Hoffmannsegg. Röm. et Sch. Syst. Veg. Valde affinis est, sed de diagnosi nimium brevi nil certi erui potest.

Descriptio. Radix lignosa, perennis, omnino praecedentis speciei similis.

Truncus arboreus, ramosus, octo ad decem pedes altus. Rami horizontaliter patentes. Ramuli patentes, recti, oppositi, decussati, cortice laevi viridi-fusco tecti.

lia opposita, decussata, petiolata, e basi subcordata vel rotundata ovata, acuta, pollicem et sesqui-
Crescit longa, ad summum pollicem lata, integerrima, crassiuscula, utrinque glabra, supra laete viridia ni-
ad Praesidi subtus pallidiora venisque percursa.

H Stipulae interpetiolares breves, truncatae cum mucrone, glabrae, adpressae.

adhibe Racemi florum oppositi, axillares, simplices, secundi, sub anthesi adscendentes. Pedunculus com-
char munis subangulatus, pubescens. Pedicelli calycem aequantes vel eo breviores, glabri.

Bracteae brevissimae, lineari-lanceolatae, acutae, singulos pedicellos munientes.

Calyx glaber, quinquefidus, laciniis lineari-lanceolatis acutis erectis, fructum denique coronantibus.

Corolla inflato-infundibuliformis, glabra, ochroleuca, interdum in fauce striis nonnullis purpurascentibus, limbo quinquedentato, dentibus ovatis acutis inflexo-patentibus.

Stamina quinque. Filamenta fundo corollae inserta, inclusa, recta, teretia, ad antheram usque pilis flavidis crispis dense barbata. Antherae filamentis parum longiores, lineares, acutae, erectae, biloculares, polline minuto globoso flavo farctae. Ovarium calyce tectum et cum illo connatum, ovatum, glabrum.

Stylus corollam parum superans, erectus, glaber, cylindricus. Stigma obsolete capitatum, glabrum. Fructum non vidi.

Habitat in sylvis primaevis ad Almada et Ferradas nec non alibi in saltu illo vastissimo, montium maritimorum tractum in Provincia Bahiensi laeta et aeterna fronde tegente.

Utriusque hujus Chiococcae radice incolae autochthones contra morsus serpentum tamquam remedio tutissimo frequenter uti solent. Corticem radicis recentis derasum infuso pauxillo aquae terunt et quatiunt, donec faeculam omnem partesque in aqua solubiles dimiserit; aquam vero inde obtentam turbulentam et saporis valde ingrati magna copia ingerunt, subito effectus violentissimos proditurum. Aegrotus scilicet, e veneno languidus, soporosus, vix sui compos, ex quo medicinam sumserit, primum eructationibus creberrimis et tantis motibus convulsivis excruciatur, ut, licet exsanguis et quasi cum facie hippocratica, sub summa virium labe, in lectulum corruisset, ne unicum quidem temporis momentum quietus manere possit. Tandem, post plurimos et visu terribiles spasmos universales corporisque volutationes, in enormes rapitur vomitus, quibus salivam, bilem, chymum, immo faeces larga copia edit. Tunc accedunt subitaneae alvi excretiones faecum quasi succo viscido involutarum, quae, si continua per aliquot temporis serie sese excipiant, cum visibili aegroti levamine, boni exitus pro indiciis habentur. Postea, dum hae secretiones cessant, sudores largissimi insequuntur, mox blandum somnum inducentes. Omni sub tempore, quod aeger vomitando et alvum evacuando consumit, familiares ejus ipsi vulneri externe eamdem radicem contusam, saepe removendam et cum altera recentiore mutandam, vel solam applicant, vel aliis nonnullis herbis radicibusque mixtam, quales sunt Plumbaginis scandentis, epispastici sat efficacis, Bidentium*) nonnullarum, Spilanthis brasiliensis aliarumque, praesertim vero radicis cujusdam Piriguaya dictae, de qua in posterum nobis dicendum erit. Dosis radicis nostrae recentis tritae pro usu interno est duarum ad quatuor drachmarum, si morbus non cedat, primo die bis vel ter iteranda; caeterum haud raro accidit, ut jam prima dosi frangatur et post paucos dies in sanitatem abeat. Debilitas vero summa, tremor artuum, livor et digestionis quam maxime labefactae phaenomena plerumque diutius persistentia,

*) Inter alias species adhibent Bidentem graveolentem, quam ita definimus: B. graveolens, foliis decussatis oblongo-lanceolatis crenato serratis, basi cuneata integerrimis, reticulato-venosis, floribus longe pedunculatis subpaniculatis. Spix et Martius Reise I. p. 386.

immo ulcera in parte vulnerata maligna, quanta violentia in organismum actum sit, demonstrant. Interdum ex nimia hujus remedii irritatione leucophlegmasia oritur, quiete et diaeta nutriente mox tollenda. Ex allatis patet, radicem Chiococcarum insigni effectu in tubum intestinalem agere et licet pro emetico iis sub conditionibus, quae alvi excretiones non indicant, tuto vix adhiberi possit, in omni morbo, qui crebras et fortes simul intestinorum abdominalium evacuationes postulat, e. g. in sumto veneno, commendatione est dignissimum. Porro anne in rabie canina, melancholia inque morbis a torpore intestinorum ortis felici cum successu in auxilium vocari debeat, nostratium medicorum, quibus has radices tradidimus, experimentis eruendum exspectamus.

§. 7.

Aliam radicem praecedentium specierum simílem et habitu et efficacia e Manettia quadam deprómi auctores nobis fuerunt medici quidam brasilienses, quam ob causam plantam hic describere non abs re esse putavimus, praemisso charactere generico.

Manettia Mut. L.

L. Gen. ed. Schreb. p. 75. *Nacibea* Aubl. Juss. Mein. Mém. 1820. p. 384.

Pentandria Monogynia. L. Syst. Sex. Fam. Rubiaceae Juss.

Calyx quadri-octofidus. Corolla tubulosa, fauce coarctata, limbo quadripartito intus hirto. Stamina medio tubo affixa, inclusa. Capsula coronata, ovata, compressa, bivalvis, valvis navicularibus margine introflexis bilocularis, polysperma, seminibus orbiculatis margine membranaceis columellae intra singulam valvam centrali annexis. Juss. l. c.

Manettia cordifolia.

M. foliis cordato - ovatis acutis; pedunculis axillaribus unifloris; caule volubili herbaceo.

Icon: Tab. nostra 7.

Descriptio. Radix lignosa, perennis, epidermide obscure brunnea.

Caulis herbaceus, volubilis, tenuis, teretiusculus, pilis brevibus albidis patentibus passim adspersus, ramosus, ramis filiformibus flaccidis volubilibus.

Folia opposita, e basi rotundata vel (praesertim in superioribus) cordata ovata, acuta, integerrima, inferiora pollicem et sesquipollicem longa semipollicem lata, summa breviora rotundata fere sessilia, acuta tamen, supra laete viridia subtus pallidiora, obsolete venosa, utrinque subtiliter pubescentia.

Petioli brevissimi, unam ad duas lineas longi, planiusculi, pubescentes.

Stipulae ad basin petiolorum iisque adnatae, ovatae, acutae, pubescentes, caulem cingentes.

Pedunculi terminales lateralesque, ex axillis foliorum, uni-bi-triflori, erecti, teretes, pubescentes, foliis multo longiores, nudi, apicem versus subincrassati.

Calyx ovario adnatus cum laciniis superis quatuor erecto-patentibus, ovato-lanceolatis acutis, pubescentibus, persistentibus capsulamque coronantibus.

Corolla calyce multo longior, pollicaris et sesquipollicaris, tubulosa, sursum ampliata et secta in limbum quadrifidum patentem, laciniis ovatis acutis integerrimis glabris, coccinea, extus glabra, intus praesertim in fundo villosa.

Stamina quatuor, inclusa, tubum aequantia. Filamenta cum laciniis corollae alternantia, tubi parieti interno adnata et apice solummodo libera, erecta, filiformia, glabra. Antherae ovatae, obtusae, versatiles, lacinias corollae aequantes, biloculares, intus dehiscentes, flavae.

Ovarium superum, calyce adnato cinctum, glabrum, subglobosum.

Stylus longissimus, filiformis, glaber, adscendens, corollam aequans vel parum superans.

Stigma incrassatum, cylindraceo-capitatum, pubescens.

Capsula ovata, compressa, calyce coronata, bivalvis, valvulis undique clausis capsulamque bilocularem reddentibus (septicidis), intus dehiscentibus.

Semina placentis semicylindricis valvularum suturis insertis imposita, plana, orbiculata, margine membranaceo cincta.

Habitat in sepibus et inter virgulta nec non in sylvarum marginibus prope Villam Ricam et alibi in Provincia Minarum, cujus incolae summa laude ejus virtutes radici insitas, in hydrope et in dysenteria celebrant. Dosis pulveris corticis radicis est drachma dimidia ad unam cum dimidia.

Praeter hic enumeratas multae aliae adhuc plantae emeticae in Brasilia forte latitant. Asclepiadem curassavicam radices praebere in insulis Indiae occidentalis pro emetico usitatam, auctor est cl. De Candolle, quae quum in Brasiliae regno sit vulgatissima, si viribus sat conspicuis gaudeat, inter officinales plantas recipienda erit. Nos quidem, quod dolemus, de ejus virtute nil praedicare possumus, nam Brasilienses eam inter nota medicamina nobis non recensebant, atque plantae apud nos in ollis cultae radices firmas substantiisque propriis pollentes non formant, sed fasciculos fibrillarum aquosarum omni virtute destitutarum exhibent. Aeque quid de viribus Psychotriae herbaceae, quam cl. Andrada, ipse in Brasilia natus et rerum patriae naturalium peritissimus, emeticam esse, prae se fert, dicendum sit nescimus, nam nec propria experientia eam tentavimus, nec aliorum, quid valeat, compertum habemus. Psychotriam emeticam, a perill. Humboldtio in regno Novagranatensi juxta fluvium S. Magdalenae observatam nos quidem in Brasilia haud deteximus, attamen ejus radicem, cujus quondam magna copia nomine Ipecacuanhae peruvianae Hamburgo per Germaniam divulgata est, hic loci, ut faciliorem reddamus diagnosin, pingendam curavimus (Tab. 8. Fig. 8. 9. 10.) Est vero haec radix virtute emetica mediocri, nec vel in ipsa patria frequenter a medicis adhibetur. Jonidii parviflori (Tab. 8. f. 5.) radix in Brasilia nullibi nobis occurrit sed filicis cujusdam ignotae (Tab. 8. fig. 11. 12.) frustula inter fasciculos Ipecacuanhae verae Bahiae observavimus.

Icones explicatae.

Tab. 1. Cephaëlis Ipecacuanha. — 1. Flos (magnitudine naturali.) 2. Idem (auctus.) 3. Corolla aperta. 4. Pistillum. 5. Bacca. 6. Eadem transverse dissecta (m. n.)

Tab. 2. Polygala Poaya. — 1. Flos. 2. Calyx. 3. Carina cum genitalibus (m. a.)

Tab. 3. Jonidium brevicaule. — 1. Flos apertus. 2. Foliolum calycis. 3, 4. Petala minora. 5. Stamina ab utroque latere visa. 6. Pistillum (omnia m. a.) 7. Capsula in calyce (m. n.) 8. Capsula calyce denudata. 9. Eadem aperta cum seminibus (omnia m. a.) 10. Semen cum funiculo (m. n. et a.) 11. Semen transverse dissectum. 12. Idem horizontaliter apertum cum embryone in albumine. 13. Embryo separatus. (omnia m. a.)

Tab. 4. Jonidium urticaefolium. 1. Flos apertus. 2. 3. Petala minora. 4. Stamina ab utroque latere. 5. Pistillum (m. a.) 6. Capsula (m. n.) 7. Eadem (paulo aucta.)

Tab. 5. Chiococca anguifuga.

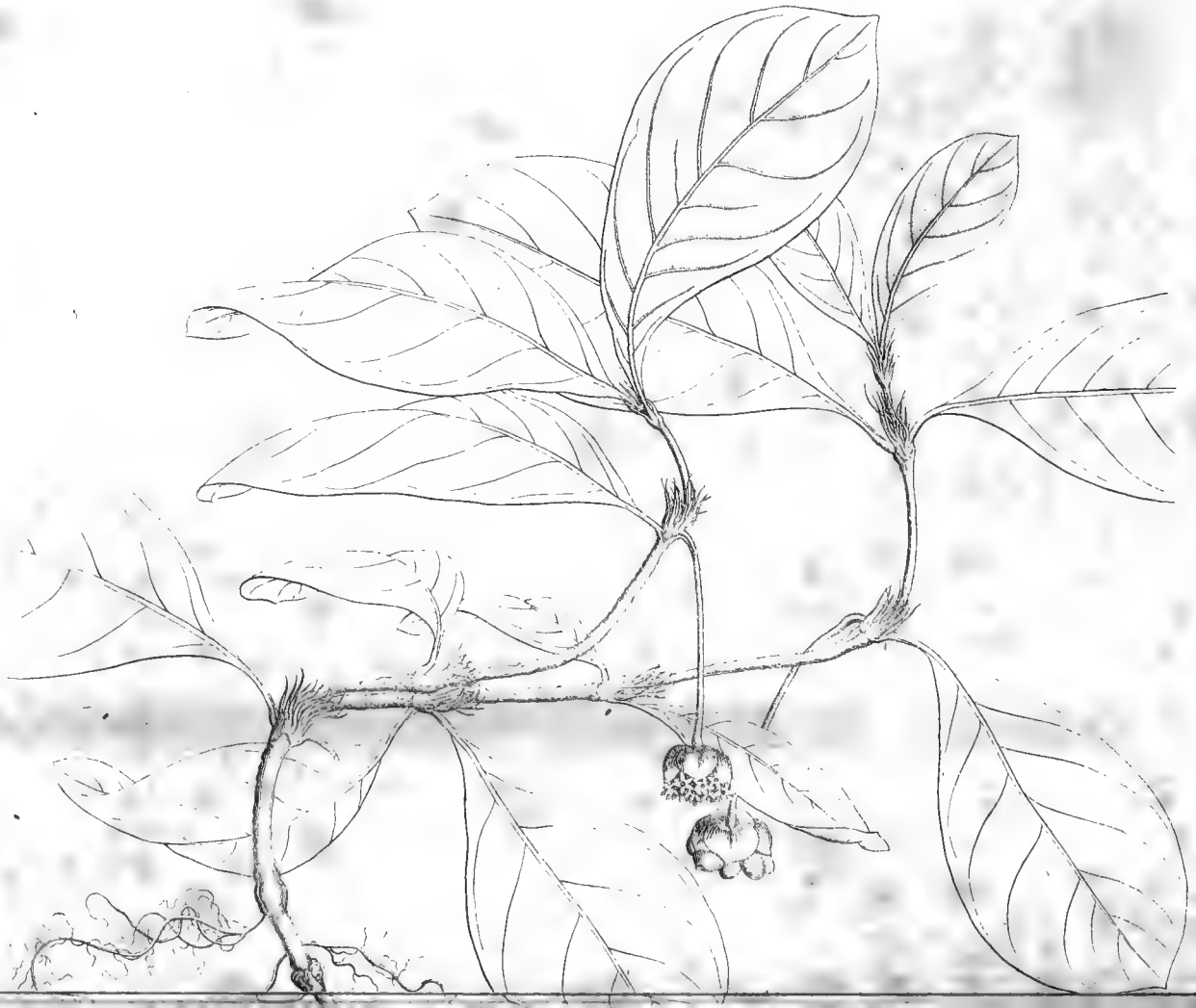
Tab. 6. Chiococca densifolia. 1. Flos. 2. Corolla aperta. 3. Stamen. 4. Pistillum in calyce (m. a.)

Tab. 7. Manettia cordifolia. 1. Corolla e calyce protracta et aperta (m. a.) 2. Fructus cum calyce. 3. Idem medio dissectus (m. n.)

Tab. 8. Fig. 1. 2. Radix Ipecacuanha vera annulata brunnea. 4. Radix Ipecacuanha vera annulata griseo-rubens. 4. Radix forte de Richardsonia quadam. 5. Radix Jonidii parviflori. 6. Radix Polygalae Poayae. 7. Radix Jonidii brevicaulis. 8. 9. 10. Radix Psychotriae emeticae. 11. 12. Frustula radicis filicis cujusdam ignotae.

Tab. 9. F. 13. 14. Radix Richardsoniae scabrae. 15. 16. Radix Jonidii Ipecacuanhae. 17. 18. Radix Jonidii urticaefolii. 19. Radix Richardsoniae emeticae. 20. 21. Radix Chiococcae anguifugae (m. n.)

Tab. 1.



Cephaelis Ipecacuanha.

And. Manz in lap. del.

Zu Martius Abh. Denkschr. Bd. IX.

Polygala Poaya Mart.

Lud. Mauz in lap. del.

Zu Martius Abh. Denkschr. Bd. IX.

Jonidium brevicaule. Mart.

Ad. Manz in lap. del.

Tab. 4.

Jonidium urticaefolium Mart. Anal. Nunz. in lap. del.

Tab. 5.

Chiococca anguifuga.

And. Mainz in Leips del.

Zu Martius Abh. Denkschr. Bd. IX.

Tab. 6.

Chiococca densifolia.

And. Mann in lap. del.

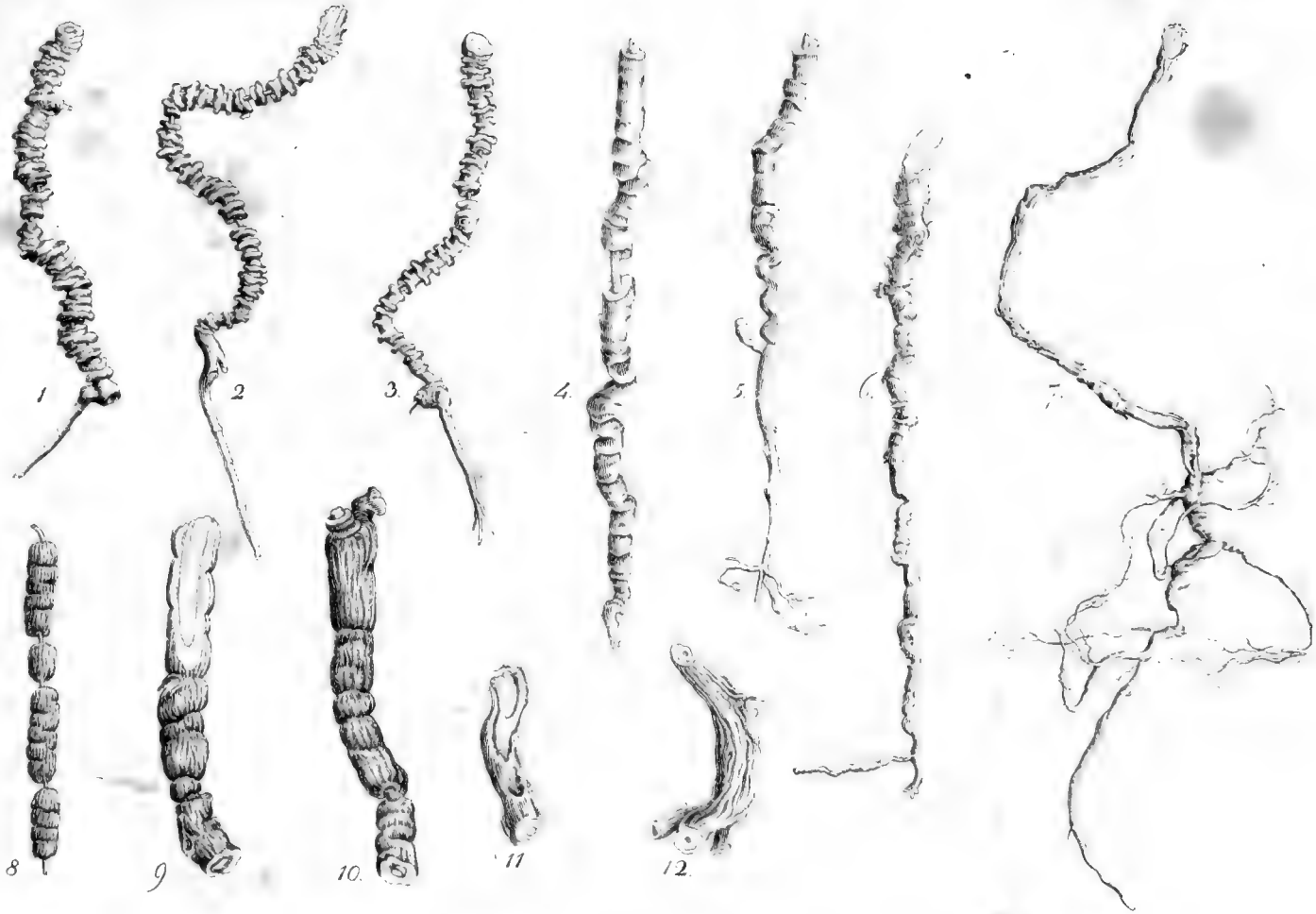
Zu Martius Abh. Denkschr. Bd. IX.


Tab. 7.

Manettia cordifolia.

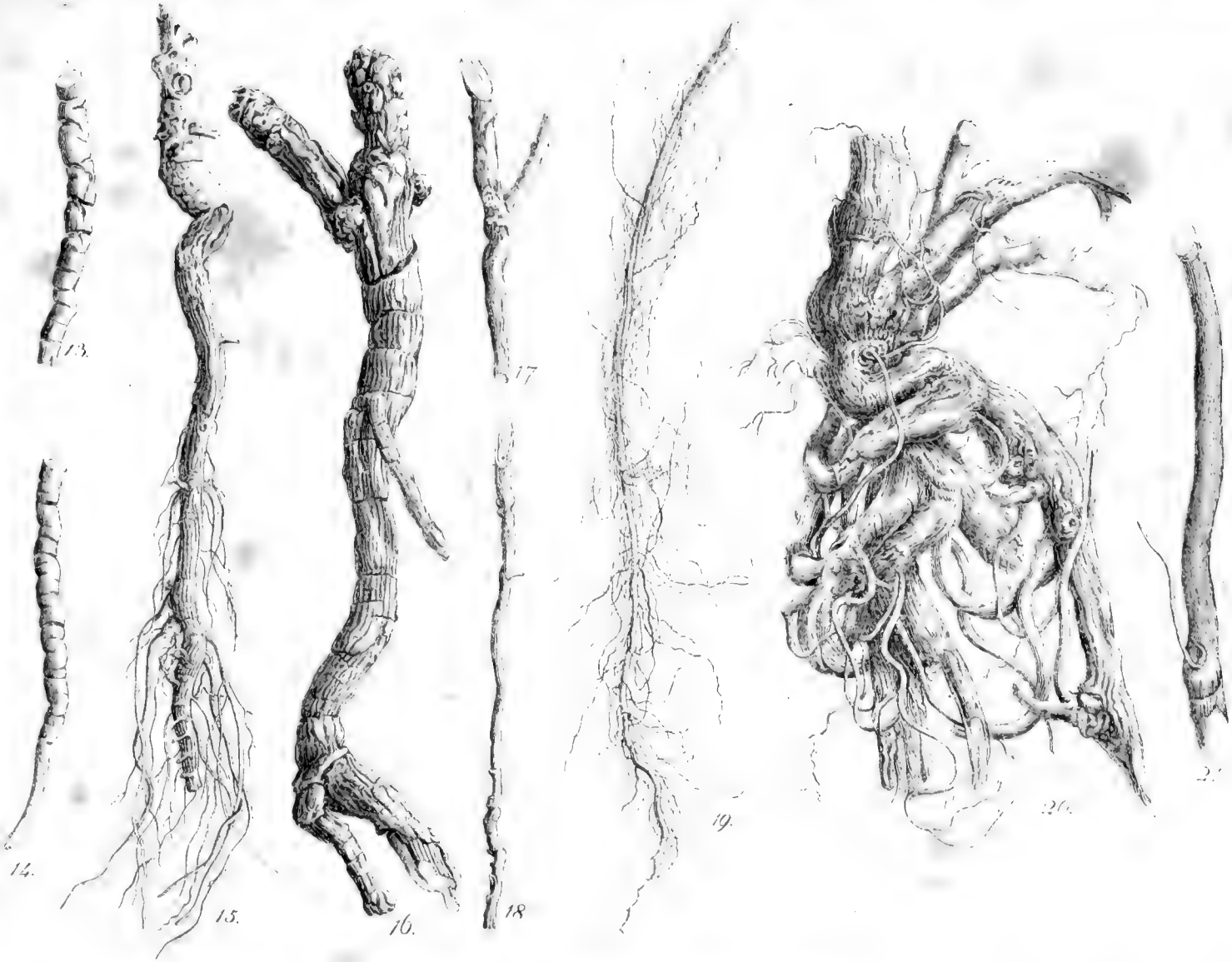
Lind. Menz in lap. del.

Zu Martius Abh. Denkschr. Bd. IX.



And. Wanz in lap. del

Zu Martius Abh. Denkschr. Bd IX.



And. Manz in lap. del.

S. Th. von Soemmerring.

Wahrnehmung,

dafs Alcohol bey der Destillation nicht zuerst, sondern zuletzt seine specifisch leichteste Portion abgiebt.

Folgende Wahrnehmung bey der Destillation des Alcohols, welche mir zwar früher dunkel vorschwebte, seit Kurzem aber erst vollkommen deutlich ward, scheint um so auffallender, als sie eine eigene, von jeder bis jezt bekannten Stufenfolge bei der Alcoholisirung des Weingeistes abweichende, ja, gewissermassen alternirende oder umgekehrte Ordnung, in successiver Zunahme oder Abnahme der Stücke des übergehenden Alcohols darthut.

Als ich nämlich den 26. Februar 1824 hundert Unzen aus Kartoffelbranntwein, mittelst der in meiner lezten Abhandlung (über Verdünstung durch thierische Häute) geschilderten Verdünstungsmethode durch Kalbs- oder Rindsblasen gewonnenen und durch Destillation gereinigten Alcohol von 100 Graden nach meinem Alcoholometer, um den Rückstand desselben von einigen Unzen genauer zu untersuchen, nochmals aus einer gläsernen tubulirten Retorte destillirte, war von dem Uebergegangenen,

Die	erste	Portion	von	4	Unzen	nur	99	grädig,
„	zweyte	„	„	„ 54	„	„ wieder	100	„
„	dritte	„	„	„ 56	„	„ schon	101	„
„	vierte	„	„	„ 4	„	„ „	102½	„
„	fünfte letzte			„ 2	„	„ gar	103	„.

Demnach ward das Destillat nicht, wie gewöhnlich, bey der Destillation des Branntwein oder Weingeistes, anfangs am stärksten, geistigsten, allmählig an Qualität schwächer, sondern gerade umgekehrt, anfangs schwächer und zuletzt am stärksten oder geistigsten.

Um diese auffallende Erscheinung näher zu prüfen, unterwarf ich, gleich darauf, die in der dritten Portion erhaltenen 56 Unzen 101 grädigen Alcohols, einer nochmaligen, also eigentlich einer dritten Destillation und fand:

Die	erste	Portion	von	7	Unzen	nur 100 grädig,
„	zweyte	„	„	„ 18	„	„ wenig über 100 grädig,
„	dritte	„	„	„ 6	„	„ etwas mehr über 100 grädig,
„	vierte	„	„	„ 9	„	„ fast 101 grädig,
„	fünfte	„	„	„ 5	„	„ schon wieder vollkommen 101,
„	sechste	„	„	„ 6	„	„ über 102 grädig.

Gleiche Resultate lieferte mir nicht nur die Destillation des köstlichen Alcohols, welchen ich aus dem besten Jamaika Rum bereitet hatte, sondern noch achtzehn, seitdem eigens mit Genauigkeit angestellte, Versuche, von welchen ich nur ein Paar im Einzelnen hier anführe.

Von drey und zwanzig Unzen aus Jamaika Rum bereitetem 100 grädigem Alcohol war

Die	erste	Portion	von	4½	Unzen	99	grädig,	
„	zweyte	„	„	„ 11	„	„	100½	„
„	dritte	„	„	„ 7½	„	„	101	„.

Desgleichen von acht und siebenzig Unzen, eines schon dreymal übergezogenen, folglich sehr reinen 101 grädigen Alcohols war

Die erste Portion von 3 Unzen 100 grädig, folglich um 1 Grad geringer,
„ zweyte „ „ „ $17\frac{1}{4}$ „ „ 100,
„ dritte „ „ „ 14 „ „ 100, also auch noch um 1 Grad geringer.
„ vierte „ „ „ $17\frac{3}{4}$ „ „ 101,
„ fünfte „ „ „ 16 „ „ 102,
„ sechste „ „ „ 6 „ „ 103.

Die an acht und siebenzig fehlenden vier Unzen giengen durch das Verdampfen während des sechsmaligen Oeffnens der Retorte und Ausgiessens des Destillats aus der Vorlage verloren.

Bis jetzt brachte ich auf diese Art den Alcohol nie über 103 Grad, geprüft, bey einer Lufttemperatur von 15 Grad nach Réaumur.

Weil es aber allgemein bekannt ist, dafs Branntwein bey der sogenannten Rectification mittelst wiederhohlten Destillationen zu anfangs den stärksten (an Alcohol reichsten,) dann nach und nach schwächeren (an Alcohol ärmeren) Weingeist und zuletzt blosses (gar keinen Alcohol mehr haltendes) Wasser liefert, so will ich auch von meinen, vielen, seit mehr als vierzig Jahren zur besondern Untersuchung dieses Umstandes aufgezeichneten Beobachtungen nur vierzehn im Einzelnen anführen.

Entweder aus einem gläsernen Kolben Helm und Vorlage, oder aus einer gläsernen tubulirten Retorte destillirte

Vier Mafs 15 grädigen Weingeistes.	Vier Mafs 20 gr.	Acht Mafs 28 gr.	Zwölf Mafs 34 gr.	Sieben Mafs 40 gr.	Drey Mafs 42 gr.	Fünf Mafs 54 gr.	Sieben Mafs 64 grädigen Weingeistes.
			geben				
Zwey Mafs 35 grād. Weingeist und Zwey M. Wasser.	Eine Mafs 68	Eine Mafs 64	Vier Mafs 64	Zwey ½ Mafs 67	Eine Mafs 68	Eine Mafs 63	Drey M. 80gr.
	— — 52	— — 60	— — 37	— — — 43	— — 52	— — 59	½ Mafs 77 —
	½ Mafs 20	— — 53	Eine — 8	— Mafs 5	½ — 20	— — 49	½ — 54 —
	½ M. Wasser.	— — 32	Drey M. Wasser.		½ M. Wasser.	— — 29	
		— — 19				— M. Wasser.	
		— — 9					
		Zwey M. Wasser.					

Dem gemäfs brachte ferner, gleich die erste Destillation,

die erste Portion eines 12 grädigen Weingeistes auf 26 Grad,
„ „ „ „ „ 40 „ „ „ „ „ „ 67 „
„ „ „ „ „ 55 „ „ „ „ „ „ 74 „
„ „ „ „ „ 70 „ „ „ „ „ „ 80 „
„ „ „ „ „ 82 „ „ „ „ „ „ 86 „
„ „ „ „ „ 89 „ „ „ „ „ „ 90 „

Sonach beweisen obenstehende acht ersten Versuche augenscheinlich,

1) dafs Branntwein oder Weingeist, bey der Destillation, anfangs am stärksten, mit der Fortsetzung derselben, nach und nach schwächer und endlich ganz wäfsrig wird. Eine Thatsache, welche als allgemein bekannt keiner weiteren Erörterung bedarf.

2) Sowohl die acht ersten, als die sechs folgenden, mithin sämmtliche vierzehn Versuche, beweisen ferner, dafs schwächerer Weingeist verhältnifsmäfsig, *schneller* sich *erhöhen* oder *leichter* sich *entwäfsern* läfst, als stärkerer, und dafs, je alcoholreicher ein Weingeist wird,

es um so schwerer hält, ihm den immer kleiner werdenden Rest seines Wassers vollends zu entziehen. Eine Thatsache, welche weniger allgemein bekannt zu seyn scheint.

Man vergleiche hiemit den 15ten Paragraph meiner letzten Abhandlung.

Selbst durch mehrere Male wiederholte Destillation bringt man deshalb selten den Weingeist über 92 oder 96 Grad. Denn die Methode, durch Reagentien, welche man wegen ihrer nähern Verwandtschaft zum Wasser als zum Alcohol anwendet, um dem Alcohol Wasser zu entziehen, kommt dermalen nicht in Betrachtung.

Von dieser, bey der Destillation des Weingeistes bisher beobachteten, allgemein bekannten Ordnung, zeigt nun (wohl zu merken) hundertgrädiger Alcohol, bey seiner Destillation, in achtzehn eigenen, deshalb angestellen Versuchen, gewissermassen das Gegentheil, schier eine umgekehrte Ordnung in seiner Gradation, oder Stärkesteigerung, nämlich dafs er bey fortgesetzter Destillation nicht wie Branntwein oder Weingeist nach und nach schwächer, sondern umgekehrt, nach und nach noch stärker, oder durch sich selbst, ohne eine Zuthat, aufser dem Feuer, geistiger oder feuriger wird.

Eine genügende Erklärung, der Ursache dieser mir nicht bekannt gewesenen unvermutheten neuen Wahrnehmung habe ich noch nicht gefunden. Jede Belehrung darüber würde mir deshalb höchst willkommen seyn.

Sollte diese Erscheinung etwa mit den, im 20sten und 21sten Paragraphen meiner folgenden Abhandlung angeführten Beobachtungen, sich in Verbindung bringen lassen?

Dem 20sten Paragraphen nämlich zufolge, beweist sich rasches, feurigeres Destilliren zur Alcohol-Bereitung vorzüglicher als langsames, weniger feuriges Destilliren, gleichsam, als wenn mit der Länge der Zeit der ohnehin feurige Alcohol noch mehr Feuerstoff in sich aufnähme oder aneignete; und dem 21sten Paragraphen zufolge, erhitzt Alcohol bey seiner Destillation den Hals der Retorte mehr, als den Bauch derselben, da bekanntlich Branntwein bey der Destillation, unter gleichen Umständen, gerade umgekehrt den Bauch der Retorte am meisten, den Hals derselben weniger erhitzt.

Gleichwie man also bey Vergleichung der Destillation des Branntweins
mit der Destillation des Alcohols
zwischen der Erhitzung des Bauches und des Halses der Retorte, eine auffallende Verschiedenheit, ja gewissermassen umgekehrte Erscheinungen wahrnimmt,
eben so nimmt man auch wahr, bey Vergleichung der Destillation des Branntweins
mit der Destillation des Alcohols
zwischen der successiven Erhöhung des Destillats eine auffallende Verschiedenheit, ja, gewissermassen umgekehrte Erscheinungen.

Offenbar hält also des Alcohols specifische Schwere mit dessen Flüchtigkeit nicht gleichen Schritt. Ja, man könnte auf die Vermuthung gerathen, dafs Alcohol mit seinem öliger werden, auch wie einige Oele (aufser den gepreſsten) zwar specifisch leichter, aber darum nicht auch zugleich flüchtiger, (oder leichter verdampfbar) als Wasser werde.

Nach einer Bemerkung meines Sohnes geht, aus den beiden hier angeführten Erscheinungen, bey der Destillation des höchst rectificirten Weingeistes oder Alcohols, dafs nämlich beym Uebergehen desselben, erstens der Hals der Retorte sich mehr erhitzt, als der Bauch, und zweytens, dafs der zuerst in die Vorlage übergehende Alcohol constant etwas schwächer ist, als der zuletzt übergehende, so wie aus den bekannten gerade entgegengesetzten Erscheinungen bey der Destillation des schwächern Weingeistes oder Branntweins, hervor; dafs beständig die gröfste Temperatur-Erhöhung am Destillations-Apparate auf der-

jenigen Seite sich zeigt, auf welcher der schwächere wasserreichere Weingeist sich befindet; also beym Alcohol auf der Seite der Vorlage, beym Branntwein auf der Seite des Bauchs der Retorte. Vielleicht beruhen diese Erscheinungen darauf, dafs die wäfsrigen Dämpfe eine gröfsere Capacität für Wärme haben, als die Alcohol-Dämpfe; und also die gröfste Erhitzung an der Stelle entstehen mufs, wo sich vorzugsweise die mehr wäfsrigen Dämpfe niederschlagen.

Unerwartet dürfte es freylich Manchem scheinen, dafs Alcohol, der schon specifisch leichter gewesen war, nämlich 100 grädig war, gerade anfangs oder in der ersten Portion um einige Grade von 103 auf 100 oder um drey volle Grade, ohne irgend eine Zuthat, durch sich selbst wieder zurücksinkt und specifisch schwerer wird, um sich neuerdings am Ende wieder zu erheben.

Der allenfalsigen Einwendung, welche ich mir selbst schon gemacht hatte, nämlich ob nicht etwa irgend ein in der Retorte oder in der Vorlage unbemerkt vorhanden gewesenes Phlegma zu der ersten Portion des Destillats hinzugekommen seyn, und die Schwächung bewirkt haben könnte, mufs ich durch die Versicherung begegnen, dafs dieses um so weniger der Fall gewesen sey, weil ich eine Retorte gebrauchte, welche nicht nur ganz vollkommen trocken war, sondern welche auch bereits zu der bis zur gänzlichen Trockenheit getriebenen Destillation von 102 grädigem Alcohol gedient hatte, und gesetzt sogar, ein solches in der Vorlage unbemerkt vorhanden gewesenes Phlegma hätte die erste Portion des Destillats geschwächt, so konnte doch solches auf die nachfolgenden Portionen des übergehenden Weingeistes keinen Einflufs haben, so wie ein in der Retorte vorhandenes Phlegma gerade umgekehrt sich in der letzten Portion am deutlichsten hatte zeigen müssen.

Des genialischen Boerhaave's *) treffliche Betrachtungen über den Alcohol verdienen als unvergleichliche, an Klarheit und Gründlichkeit unübertroffene Muster um so mehr studirt zu werden, als J. Macculloch **) noch im Jahre 1816 sehr richtig bemerkte:

> It is presuming much too far on our chemical knowledge to imagine that we are acquainted with the nature of alcohol

und dafs man sich vergeblich bemühte, den Alcohol durch andere chemische Processe, als die Destillation, von dem Weingeiste zu scheiden."

Hrn. Mitscherlich's mir gefälligst mündlich mitgetheilte Nachricht, dafs sowohl Berzelius, als Gay Lussac, welcher sich dermalen ganz besonders mit der Untersuchung des Alcohols beschäftigt, die Resultate meiner Versuche bestätigten, lassen mich hoffen, auch durch die gegenwärtige, neueste Wahrnehmung keinen unbedeutenden Beytrag zur näheren Kenntnifs der Eigenschaften des Alcohols, dieses den Naturforschern insbesondere den Anatomen und Aerzten gleich wichtigen Kunst-Erzeugnisses, geliefert zu haben.

Schliefslich kann ich nicht umhin, diejenigen, welchen diese neue Entdeckung etwa als unwahrscheinlich oder gar unglaublich auffallen sollte, freundlichst zu ersuchen; nur einen allereinzigen der hier vorgetragenen Versuche mit Alcohol, wirklich practisch zu wiederholen, bevor sie mich, blos ex hypothesi, dafs es nicht so seyn könnte, weil diese Erscheinung allen bis jetzt bekannten Erscheinungen geradezu zu widersprechen scheine, übereilterweise eines Versehens beschuldigen.

---

*) Elementa Chemiae. Lugduni Batavorum 1732.

**) Remarks on the Art of making Wine. London 1816. pag. 143.

Samuel Thomas von Soemmerring's

Fortsetzung

der Versuche über Verdünstung durch thierische Häute,

enthaltend unter andern

die Entdeckung vom Weingeiste den Alcohol ohne einen Zusatz zu scheiden.

Februar 1824.

§. 1.

M. van Mons, Mitglied unserer K. Akademie der Wissenschaften, schrieb, in seiner Abhandlung*): Sur la Perméabilité à l'eau, des Vessies et autres Membranes animales et l'application de cette Propriété à la Rectification à froid de l'Alcohol:

„En cherchant à faire des applications utiles et directes de la découverte de M. von Soemmerring, nous avons trouvé qu'elle étoit extrêmement favorable, soit à la rectification à froid de l'Acohol, soit à la concentration des dissolutions salines et des acides végétaux, soit enfin à diverses opérations ou il est nécessaire d'enlever de l'eau à un mélange quelconque, qui ne supporteroit pas l'évaporation par le feu. Nous avons renfermé dans une vessie de veau, jusque la moitié de sa capacité, de l'eau de vie du commerce, pésant 19° aréomètre de Baumé; la Vessie à été suspendue au-dessus de la voute d'un fourneau de boulangerie. Au bout de cinq jours, les $\frac{7}{8}$ du liquide étaient évaporés; le reste, mélangé avec trois fois son poids d'eau, afin de pouvoir être pesé, formait un alcohol blanchi par la présence de l'eau, marquant au même aréomètre que ci-dessus 40°. Nous avons ensuite porté la vessie dans une cave, où l'atmosphère était humide: insensiblement la membrane se laissa pénétrer par l'humidité atmosphérique, et rendit l'eau au liquide qu'elle contenait, et qui bientôt fut ramené à 19°; ainsi, suivant la température et l'état de l'atmosphère, le tissu de la vessie, comme corps hygrométrique par excellence, perd ou absorbe de l'eau, en lui livrant passage à travers sa substance.

Diese merkwürdigen, bereits im Jahre 1819 bekannt gemachten, neuen Versuche veranlassten mich seit dem Februar 1822, wo solche mir allererst bekannt wurden, zu mehr als hundert eigenen Versuchen, welche unter andern das überraschende, manchem, vor der Nachprüfung, vielleicht unglaublich scheinende Resultat gewährten,

> dafs mittelst einer Rinds- oder Kalbsblase vom schwächsten Branntwein oder Weingeist das Wasser geschieden, somit Alcohol bereitet werden kann.

§. 2.

Bisher hatte ich meine Versuche**) über Verdünstung von Flüssigkeiten durch thierische Häute, nur mit Blasen oder Membranen angestellt, welche nicht unmittelbar von der Flüssigkeit berührt wurden, sondern über ein cylindrisches Glas, in einiger Entfernung von der Flüssigkeit hingespannt stets trocken blieben.

Folgende Versuche dagegen sind mit ganzen Blasen angestellt, in welche ich die Flüssigkeit hineingegossen hatte, so dafs nun Blase und Flüssigkeit in unmittelbarer Berührung sich befanden.

*) In den Annales Générales des Sciences physiques, par Mrs. Bory de St. Vincent, Drapiez et van Mons, Tome premier à Bruxelles, 1819 Seite 76.

**) Beschrieben im dritten, fünften und siebenten Bande der Denkschriften der K. Akademie der Wissenschaften zu München für die Jahre 1811, 1814 und 1820.

§. 3.

Vor allem mufs ich bemerken, dafs zur Bestimmung der Stärke des Weingeistes ich mich durchaus meines hunderttheiligen Araeometers, bey einer Luft-Temperatur von 15 Grad Réaumur, bediene, welches ich sowohl 1795 in den Noten zu Osiander's Abhandlung über das Aufbewahren thierischer Körper im Weingeiste, als 1809 im dritten Bande der Denkschriften unserer Akademie beschrieben habe. Den Alcohol dazu fertigte ich nach Lowiz's Methode, indem ich den Weingeist zu wiederholten Malen auf sehr trockenes, warmes Weinsteinsalz gofs, so lange, bis er es ohne Schmelzung körnig liefs. Durch behutsame Destillation schied ich sonach das wenige in ihm aufgelöste Weinsteinsalz. Auf diese Art wird der Weingeist am wenigsten in seiner Wesenheit verändert, da er hingegen von salzsaurem Kalke, so wie von ungelöschtem Kalke nicht nur selbst nach der Rectification einen Beygeschmack behält, sondern auch keinen so beständig gleich fixen Grad zeigt, indem er sich bald mehr bald weniger dem Aether oder der Naphtha nähert, und nach meinem Araeometer zwischen 100 und 102 Grad und darüber spielt.

Unter andern habe ich unseres unvergesslichen Gehlen's schriftliche Nachricht vor mir: „dafs bey aller angewendeten Vorsicht, doch wirklich mit den Alcohol-Dämpfen eine Spur salzsauren Kalkes übergeführt wird.“

Ist denn nicht ächtes Weinsteinsalz das dem Weingeiste, zur Entfernung seines Wassers, angemessenste, verwandteste Salz? und behält nicht auch ächter Trauben-Weingeist auf Lowiz's Art alcoholisirt deshalb seinen ihm eigenen, lieblichen, gewürzhaften Geruch, welchen salzsaurer Kalk dagegen abändert?

In meiner ersten Abhandlung habe ich eine kurze Vergleichung der Grade meines Araeometers mit dem von Baumé und Cartier angegeben und füge hier noch die Vergleichung eines andern Bauméschen, mir vom College Vogel gefälligst mitgetheilten, trefflich nach Vauquelin gefertigten, und eines von Loos zu Darmstadt gefertigten Richter'schen bey.

Demnach gleichen auf dem Araeometer:

von mir	von Richter	von Baumé nach Vauquélin
102 Grad	——	45
200 „	97	—
90 „	87	—
80 „	77	36
70 „	67	31
60 „	57	26
50 „	45	21
40 „	37	19
30 „	29	16
20 „	20	14

Nach Lowiz und Jacquin verhält sich die specifische Schwere des Alcohols zum Wasser wie 791 zu 1000.
nach Richter „ 792 „ —
nach der Pharmacopoea Londinensi „ 815
nach Swedlauer „ 8,295 „ 10,000.

Es ist mir nicht unbekannt, dafs gleiche Theile Alcohol und Wasser, wenigstens um ein Sechstel an Gewicht verschieden sind, und dafs, weil sie zusammengemischt einen kleinern Raum einnehmen, die specifische Schwere dieser Mischung grösser ist, als sie der Calcul angiebt.*)

§. 4.

Da ich mich nebst Beachtung dieser Umstände, auf die Genauigkeit meiner Graduirung nach Hunderttheilen des Gewichts verlassen kann, indem ich selbst, sowohl den Alcohol als das zweymal aus gläsernen Retorten destillirte Wasser auf einer trefflichen Probirwaage von Stoltz zu Cassel, welche nach eigenhändiger Prüfung des berühmten Grafen Carl v. Sickingen den 222sten Theil eines Granes angiebt, abgewogen hatte, so finde ich keinen Grund die Eintheilung meines Aracometers abzuändern.

§. 5.

Einen höchst angenehmen, gewissermassen innern, oder in der Natur der Sache selbst begründeten Beweis der Richtigkeit meiner Graduirung fand ich seit vielen Jahren in einer Formel, nach welcher sich jedesmal der Grad einer Mischung von zwey an Quantität gleichen Portionen Weingeist von noch so sehr verschiedener Stärke durch Rechnung genau ausmitteln läfst. Diese Formel ist folgende:

Man addire die Grade der beyden an Quantität gleichen Portionen und dividire sie durch die Zahl 2.

z. B. Ein Pfund 75grädiger Weingeist, mit einem Pfunde 15grädigem Weingeist gemischt, giebt 45grädigen Weingeist.

$$\frac{75 + 15}{2} = 45$$

Denn als ich, sowohl zur Prüfung angekaufter Aracometer, als zur Erreichung der grössten Zuverlässigigkeit und Schärfe bey meiner Graduirung von Aracometern, die erforderlichen Mischungen von Alcohol und Wasser, nicht blos für die beiden äussersten Grade von 1 und 100, sondern auch für die übrigen Mittelgrade, von fünf zu fünf Graden bereitete, so ward ich schon im Jahre 1789 gewahr, dafs mit der Zunahme des quantitativen Verhältnisses des Alcohols zum Wasser, auch (bey nur einigermassen der ganzen Länge nach gleichem Caliber des Gradleiters) die Grade allmählig an Länge zunehmen, so dafs z. B. wenn auf einem Alcoholometer

die Länge vom 1ten bis zum 10ten Grad zusammen $15\frac{2}{3}$ Linie beträgt,
sie vom 20sten „ „ 30sten „ „ „ $15\frac{1}{2}$ Linie beträgt.

Uebersteigt nun das Verhältnifs des Alcohols zum Wasser die Hälfte mit 51 Grad, so vergrössert sich die Zunahme der Länge der Grade immer mehr, bis sie für den reinen wasserfreyen, oder absoluten Alcohol mit 100 Grad den höchsten Punkt erreicht, z. B.

*) Philosophical Transactions Vol. 80. pag. 321.

Wenn auf einem zweyten Alcoholometer

die Länge vom 1ten bis zum 10ten Grade zusammen 5 Linien beträgt,

10 „ „ „ 20 „ „ „ „ „ $5\frac{1}{2}$

20 „ „ „ 30 „ „ „ „ „ 6

30 „ „ „ 40 „ „ „ „ „ 7

40 „ „ „ 50 „ „ „ „ „ 7

so beträgt sie vom 50 „ „ „ 60 „ Grade zus. volle 10 Linien.

Daher sieht man auch, dafs an einem dritten, von mir deshalb abgebildeten Alcoholometer,*) wenn

die zehn Grade von 80 bis 90 höchstens $9\frac{1}{3}$ Linien betragen,

die zehn Grade von 90 bis 100 auf volle 10 Linien steigen;

somit musste ich nur zu augenscheinlich wahrnehmen, dafs die damals gewöhnlichen käuflichen Alcoholometer, deren Grade, sämmtlich von gleicher Länge, mit dem Zirkel auf der Scala abgetheilt oder wohl gar auf's geradewohl in Kupfer gestochen waren, zu meinem eigentlichen Zwecke der Aufbewahrung thierischer Körper, den wahren Alcohol-Gehalt eines Weingeistes genau kennen zu lernen, mir nicht genügen konnten.

Seitdem erwarb sich Hr. Professor Meissner zu Wien, durch nicht genug zu schätzende, viele Bemühungen das Verdienst, in seiner classischen Araeometrie, Wien 1816, unter andern auch die auf Theorie und Erfahrung fest begründete Anweisung zur Fertigung der besten Alcoholometer bekannt zu machen.

§. 6.

Um sich von meiner neuen Methode den Weingeist zu entwässern oder zu alcoholisiren, auf die leichteste und kürzeste Weise zu überzeugen, fülle man eine Kalbsblase mit sechszehn Unzen 75grädigem Weingeiste, binde sie fest zu, und hänge sie über ein geheiztes Sandbad oder hinter einen geheizten Stubenofen, so dafs sie ringsum frey und vom warmen Sande oder Ofen über einen Zoll entfernt bleibt.

Binnen wenig Tagen wird man den Weingeist, nach Verlust eines Viertel seiner Quantität, das ist vier Unzen, bis auf hundert Grad erhöht finden. Indem nämlich 75grädiger Weingeist zu Folge meines Araeometers, aus $\frac{75}{100}$ Alcohol und $\frac{25}{100}$ Wasser

oder kürzer aus $\frac{3}{4}$ Alcohol und $\frac{1}{4}$ Wasser besteht,

so mufs nach Abgang eines Viertels oder vier Unzen Wassers, aus diesem Weingeist Alcohol werden.

Diesen eben so leichten als überzeugenden Versuch mit 75grädigem Weingeist (wie man ihn gewöhnlich bey Materialisten findet) habe ich so oft wiederholt, dafs ich sicher seyn kann, ihn von Jedermann bestätiget zu sehen.

---

*) Denkschriften der Königl. Akademie der Wissenschaften im siebenten Bande.

§. 7.

Bekanntlich bringt man Weingeist selbst durch mehrmalige Destillation nicht leicht über 92 Grad; sondern um ihn höher zu bringen, ist man genöthiget, ihm vor der letzten Destillation durch Weinsteinsalz, salzsauren Kalk oder ungelöschten Kalk den Rest des Wassers zu entziehen.

Hiedurch erleidet man nicht nur einen Verlust an der Quantität des Weingeistes, welche bey der Nässung in diesen Salzen oder dem Kalke hängen bleibt, sondern auch überdiefs eine Veränderung seines Geruch's und Geschmack's, welche bey der neuen Methode nicht nur nicht vermindert, sondern vielmehr concentrirt hervortreten.

§. 8.

Theils um den mir Nacharbeitenden Zeit, Mühe und Kosten zu ersparen, theils um mir selbst über manche bei dieser Gelegenheit vorgekommene problematische Erscheinungen Belehrung und Aufschlüsse von Männern zu erbitten, welche mich an Einsicht und Erfahrung übertreffen, kann ich nicht umhin, der Handgriffe zu gedenken, welcher ich mich bediente.

Eine trockene Rindsblase oder Kalbsblase, wie man sie von Schlächtern kauft, ist, wenn sie eingeweicht, ausgewaschen, aufgeblasen, von allem Fette, groben Adern und andern unnützen Anhängseln, ja selbst durch Ausspülen oder Umwendung von dem Schleime der innern Haut gesäubert, ihre Harnschnur (urachus) und beide Harnleiter (ureteres) fest unterbunden und getrocknet worden, zu Entwässerung oder Alcoholisirung des Weingeistes vollkommen geschickt.

Meistens habe ich jedoch die kaum trocken gewordene Kalbsblase mit einer consistenten Hausenblasenauflösung nicht nur auswendig ein bis zweymal überstrichen, sondern auch inwendig ausgegossen, um ihr dadurch mehrere Dichtigkeit und Festigkeit zu verschaffen.

Auch Rindsblasen pflege ich wohl, in gleicher Absicht, mit Hausenblasenauflösung auswendig zu überstreichen.

Solche mit Hausenblasen überzogene Kalbs- und Rindsblasen halten merklich besser, als nicht damit bestrichene, den Alcohol zurück, wie mich vergleichende Versuche lehrten. Sie bestätigten also die in meiner ersten Abhandlung Seite 281 angeführte Beobachtung. Selbst durch eine mit Hausblase auswendig zweymal, inwendig einmal, also im Ganzen dreymal überzogene Kalbsblase verflog, unter übrigens gleichen Umständen, binnen sieben Tagen von 83grädigem Weingeiste nicht nur eine Unze weniger, als durch eine gleiche, nur von aussen zweymal überzogene Blase, sondern der Weingeist selbst war auch um einen bis zwey Grad stärker oder höher geworden.

Von 100 Unzen 58grädigem Branntwein verflogen, aus einer hinter einem warmen thönernen Ofen gehangenen, mit Hausblase überzogenen Rindsblase, binnen eilf Tagen, 45 Unzen, und der Rest von 55 Unzen bestand aus 68grädigem, oder um 30 Grad erhöhtem Weingeist.

Obige 100 Unz. 38 grād. Weingeist nämlich enthielten 62 Unz. Wasser u. 38 Unz. Alcohol, der Rest von 55 „ 68 „ „ „ „ „ „ „ 17 „ „ „ „ $37\frac{2}{3}$ „ „ „ verflogen waren also 45 Unzen, welche aus $44\frac{2}{3}$ Unzen Wasser und $0,\frac{3}{3}$ Unzen Alcohol bestanden. Der verflogene Weingeist war also genau $1\frac{1}{3}$ Grad stark, folglich fast lauter Wasser.

Das Aufblasen, Säubern und Trocknen einer Blase erleichtert man sich am meisten durch einen, mit einem Schliefshahne versehenen messingenen, in die Harnröhre eingebundenen Tubulus, welcher beym Zubereiten der Blasen die grösste Gemächlichkeit gewährt.

Zum nachherigen öfteren Füllen, Ausleeren und Verschliessen der Blase dient eine in die Harnröhre oder in den Hals der Blase passende, mit einem Korkstöpsel versehene, kurze, gläserne Röhre, welche theils durch den eigenen Leim der Blasenhäute, theils durch Bindfaden in dem Halse der Blase festhaftet. Die mit dem Korkstöpsel verschlossene Mündung wird jedesmal mit feuchter Kalbsblase überspannt.

Um von Aussen durch die halbdurchsichtige Blase sogleich wahrzunehmen, wenn von dem Weingeiste die bestimmte Quantität verflogen ist, markire man, z. B. bey der Wahl von 75grädigem Weingeiste, auswendig auf die Blase mit einem Querstriche die vier Portionen desselben, während dem Einfüllen, und man wird nach wenigen Versuchen die Horizontallinie kennen lernen, welche genau den Abgang eines Viertels, der Hälfte oder zweyer Viertel u. s. f. anzeigt. Dafs man ebenfalls durch's Nachwägen der gefüllten Blase ausmitteln kann, wenn die bestimmte Quantität Weingeist verdunstet ist, braucht kaum einer Erwähnung, z. B. den 4ten Februar 1822 wurden $39\frac{1}{2}$ Loth 50grädiger Weingeist in eine Kalbsblase gethan, welche ungefähr zur Hälfte davon angefüllt war. Fest verbunden wurde sie nahe hinter einen eisernen Ofen gehängt. Den 8ten Februar, also nach 4 Tagen enthielt sie 22 Loth 76grädigen Weingeistes. Demnach waren genau $17\frac{1}{2}$ Loth verflogen und der Rest um 26 Grad stärker.

Zur Förderung der Verdünstung schien es mir vortheilhaft, die Blase nicht ganz anzufüllen, sondern einen Raum über der Flüssigkeit leer zu lassen.

Gewöhnlich wird zu Anfang der Erwärmung des Weingeistes der lufthaltende oder leer gebliebene Theil der Blase gespannt, bis ein Theil des Weingeistes verdünstet ist.

§. 9.

Durch gehörig zubereitete, unverletzte Blasen spürt man keinen Geruch des Weingeistes, der über die Hälfte Alcohol enthält (oder über 50grädig ist). Auch fühlt sich der durch solchen Weingeist gespannte Theil der Blase nicht feucht an. Ist der Branntwein aber unter 30 Grad, so wird der durch ihn gespannte Theil der Blase etwas erweicht, und fühlt sich wie feucht an.

§. 10.

Befinden sich in dem Weingeiste zufällige Flocken, so läfst sich die Bewegung derselben während der Verdünstung, bey starker Erwärmung, durch die Blase deutlich wahrnehmen.

§. 11.

§. 11.

Einmal bemerkte ich, dafs sich auf dem leeren lufthaltenden Theile einer Kalbsblase, während der Verdünstung über der Capelle, wie Hydatiden aussehende Bläschen erhoben. Bey näherer Untersuchung zeigte sich, dafs diese Bläschen von dem Hausblasen-Ueberzuge der Blase gebildet, mit einer spirituösen Flüssigkeit prall gefüllt waren. Während dem Trocknen der ausgeleerten Blase erzeugten sich feine milchweisse Dendriten, welche jedoch mit dem völligen Austrocknen der Blase wieder verschwanden. An dem unteren Weingeist haltenden Theile einer Kalbsblase, welche auswendig zwey, inwendig einen Ueberzug von Hausblasenauflösung hatte, bemerkte ich blos einmal ähnliche Bläschen, als ich reinen Alcohol hineingethan und die Capelle darunter stärker als gewöhnlich geheizt hatte.

§. 12.

Solche präparirte Kalbs- oder Rindsblasen kann man über hundertmal gebrauchen, ungeachtet sie, bey öfterem Gebrauche, durch den Alcoholdunst gelbbräunlich, etwas steif oder spröde, oder gewissermassen gegerbt werden.

Eine durch Alcohol-Dünste noch wenig veränderte oder noch ganz natürliche Blase läfst übrigens leichter Wasserdunst durch, als eine durch Alcoholdunst gegerbte, wie ich auch schon Seite 289 meiner ersten Abhandlung bemerkt hatte.

§. 13.

Die Schwimmblase eines Lachses (Salmo salar) scheint nicht zu diesen Versuchen geeignet. Ich füllte 72grädigen Weingeist in eine solche frische getrocknete Lachsblase, band sie fest zu und hing sie über das Sandbad. Nach zwey und dreyssig Stunden hatte dieser Weingeist über ein Drittel an Quantität und 12 Grad an Qualität (da er sich nur 60grädig bewies) verloren.

Die Blase nässte zwar nicht, liefs aber doch den Weingeist-Geruch durch sich hindurch spüren.

§. 14.

Mehrere Versuche bewiesen, dafs unter gleichen Umständen, z. B. bey gleich dicken, gleich hoch angefüllten und gleich stark erwärmten Blasen, schwächerer Weingeist, in der nämlichen Zeit weit mehr Wasser fahren läfst, als stärkerer. Von zwey möglichst gleichen Kalbsblasen that ich in die Eine 16 Unzen 83grädigen, in die Andere 16 Unzen 96grädigen Weingeist. Während der 83grädige Weingeist vier Unzen verlor, verlor der 96grädige nur 3 Unzen.

§. 15.

Das Aeusserste in diesen Versuchen, nämlich das Verhalten einer Blase zum blossen Wasser in Vergleichung zum blossen Alcohol lehrte folgender Versuch:

Von zwey gleichen Kalbsblasen that ich in die Eine 8 Unzen Wasser, in die Andere 8 Unzen Alcohol, und behandelte beyde auf möglichst gleiche Weise, besonders rücksichtlich des Aufhängens über der Capelle und der Erwärmung derselben.

Innerhalb vier Tagen (vom 26sten November nämlich bis zum 30sten 1823) verflogen die acht Unzen Wasser gänzlich; dagegen kaum eine Unze von den acht Unzen Alcohol verflogen war. Einen überzeugendern Beweis, wie so sehr viel geschwinder oder leichter, unter gleichen Umständen, Wasser als Alcohol durch eine Blase verdünstet, kann es kaum geben.

Dafs in diesem Versuche blos Verdünstung, keine Durchsikkerung des Wassers durch die Kalbsblase erfolgte, kam wohl daher, dafs diese bereits zu mehreren Versuchen mit Alcohol gebrauchte Blase durch die Alcoholdämpfe gleichsam gegerbt worden war.

Wasser in eine gewöhnliche, frische, trockene Kalbsblase gethan und hingehangen, erweicht bekanntlich die Häute derselben und sikkert allmählig tropfenweise unten am Boden hindurch.

Dafs destillirtes reines Wasser, ohne einen Rest zurückzulassen, durch die Blase bey dieser Gelegenheit verdünstet, wenn Brunnen- oder anderes hartes Wasser seine salzigen oder erdigen Bestandtheile zurückläfst, bedarf keiner Erörterung.

§. 16.

Man hat bey diesen Versuchen nicht nöthig, den Blasen die ganze Sandcapelle eigens einzuräumen, sondern, falls sie nur einigermassen geräumig ist, kann man neben einer in ihr schon befindlichen Retorte gar füglich ein paar Kalbsblasen aufhängen.

Desgleichen kann man diese Entwässerungsmethode des Weingeistes auch im Zimmer durch eine nahe an einem geheizten eisernen oder thönernen gewöhnlichen Ofen hängende Blase bewirken. Nur erfordert sie eine längere Zeit, weil die Blase blos seitlich, nicht wie in der Capelle, ringsum von unten herauf erwärmt wird.

Ja! diese Entwässerung läfst sich selbst in einem trockenen Zimmer durch Sonnenwärme, aber freylich nur in noch längerer Zeit, erreichen.

Demnach hat man nun auch nicht mehr nöthig, zur Beweisführung des grossen Unterschiedes zwischen Alcohol und Wasser, beim Verdünsten durch thierische Blasen, wie in den Reihen meiner vorigen Versuche, Wochen oder Monate lang zu warten, sondern ein paar Tage, ja bey starker Heitzung der Capelle oder des Ofens, in deren Nähe sich die Wasser oder Alcohol haltende Blase befindet (§. 6 u. 17), sind sechs bis zwölf Stunden dazu schon hinreichend.

§. 17.

Sollte sonach nicht durch alle diese Versuche die Richtigkeit meiner anfänglich §. 3. geäusserten Meinung, über die Bestimmung des eigentlichen Grades für den Alcohol, bey Graduirung eines Alcoholometers bestätigt werden? Ist nicht diese Methode, durch eine thierische Blase das Wasser vom Weingeiste zu entfernen, die aller einfachste, ungekünsteltste, weil sie den Weingeist keineswegs so wie salzsaurer Kalk oder ungelöschter Kalk verändert, sondern lediglich durch allmählige gradweise Entlassung des Wassers, ohne eine fremde Zuthat, alcoholisirt?

Wie schön harmonirt der durch Lowiz's Methode sich zeigende Grad des Alcohols mit dem mittelst einer Blase Erreichten, wie dies der §. 6. angeführte Versuch beweist!

Wollte man erinnern, dafs vielleicht der Alcohol etwas von der Substanz der Blase auflöste und in sich aufnähme, dadurch vielleicht consistenter oder dicklicher würde, folglich weniger tief das Aracometer einsinken liesse, so mufs ich bemerken, nicht nur, dafs ich ein und dieselbe Blase wohl zwanzigmal nach einander gebraucht hatte, ohne wahrzunehmen, dafs gleich nach dem zweytenmale der Alcohol anders als nach dem zwanzigstenmale beschaffen gewesen wäre, sondern auch, dafs alles Gesagte ja nur von dem aus der Blase gekommenen, nochmals destillirten Weingeiste gilt.

Ja selbst der beste, feinste Rheinwein nimmt, durch den Aufenthalt in einer nach der angegebenen Vorschrift zubereiteten Kalbs- oder Rindsblase über der Capelle, keine fremde Farbe, Geruch oder Geschmack an. Dieses beweist folgender, von meinem Sohne zuerst angestellter, Versuch.

Weisser Nierensteiner Rheinwein vom Jahrgange 1804 ward in einer Kalbsblase, mit welcher er zusammen 23½ Loth wog, hinter einen geheitzten eisernen Ofen den 4ten Februar 1822 gehangen.

Nach vier und zwanzig Stunden hatte er in der Blase einen Finger hoch abgenommen und wog 14 Loth. Also waren 9½ Loth, oder über ein Drittel des Ganzen, verdünstet.

So weit die Blase mit Wein angefüllt war, hatte sie einen säuerlichen Wein-Geruch; auch gab sie auf der daran gehaltenen Zunge einen säuerlichen Weingeschmack, von welchem an dem obern leeren Theile nichts zu spüren war. Sie fühlte sich jedoch durchaus ganz trocken an. Nur so hoch als der Wein stand, war die Blase ein wenig weicher, und nach ausgegossenem Weine, eben so weit, auch dunkler gefärbt.

Der Wein hatte nicht den mindesten Geruch oder Geschmack von der Blase angenommen. Im Vergleiche mit demselben, nicht verdünsteten Weine, war er an Farbe etwas dunkler, roch weit aromatischer, schmeckte milder und doch kräftiger, auch weit weniger säuerlich.

Den 16ten December 1822 wurden zehn Unzen Jamaica Rum von 58 Graden in einer auswendig zweymal, inwendig einmal mit Hausenblasen-Auflösung überzogenen Kalbsblase nahe an denselben Ofen gehangen.

Den 22sten December (nach sechs Tagen) wog er sieben und drey Viertel Unzen und war 76grädig. Also nach Verlust von 2¼ Unzen war er 18 Grade stärker.

§. 18.

Die Brauchbarkeit dieser Methode für jeden noch so kleinen Haushalt leuchtet in die Augen. Jedermann vermag sich sonach aus dem geringsten, schlechtesten Branntwein, in wenig Tagen, ohne Destillir-Apparate, an jedem Ofen, in jeder Küche, ohne Umstände den besten, zu mancherley Zwecken z. B. für jede Lampe zum Brennen, zur Bereitung von Firnissen, brauchbaren Spiritus oder Alcohol zu bereiten.

§. 19.

Um das durch die Häute der Blase bey diesen Versuchen in unsichtbarer Gestalt Verdünstende aufzufangen, that ich, dem Gedanken meines Sohnes zu Folge, den 17ten De-

cember 1822 von 74grädigem Weingeiste 16 Unzen in eine fest zugebundene Kalbsblase, hing sie ringsum freyschwebend in einen mit Helm und Vorlage versehenen Glaskolben, brachte solchen in eine thönerne Sandcapelle und unterhielt eine mässige Feuerung.

Die als unsichtbarer Dunst durch die Häute der Kalbsblase hiedurch in den Kolbenhelm gerathene Flüssigkeit gieng also in die Vorlage über; den 11ten December waren $3\frac{1}{4}$ Unzen übergegangen, welche sich 25grädig bewiesen; der in der Kalbsblase zurückgebliebene Rèst von fast $12\frac{5}{8}$ Unzen dagegen war 95grädig.

Beide Portionen, nämlich das Uebergegangene von $3\frac{1}{4}$ Unzen mit dem Reste in der Blase von fast $12\frac{5}{8}$ Unzen wieder zusammengemischt, betrugen fast 16 Unzen 76grädigen Weingeistes. Der Abgang von $\frac{1}{8}$ Unze war in das Lutum zwischen Kolben und Helm gedrungen. Obige 16 Unzen Weingeist schienen demnach an Quantität $\frac{1}{8}$ Unzen verloren, dafür aber an Qualität zwey Grade gewonnen zu haben.

Doch ich mufs es anderen Physikern überlassen, diesen Versuch zu wiederholen und die wahre Ursache auszumitteln, welche den Weingeist um 2 Grade zu erhöhen schienen (ich schreibe ausdrücklich: schienen), gerade als wenn Alcohol hinzugekommen wäre.

Da diejenigen Dünste, welche unvermeidlich in die Lutirung zwischen Helm und Kolben dringen, die Genauigkeit des Versuches beeinträchtigen, und ich bis jetzt keinen hinreichend grofsen, zusammengeschliffenen Helm und Kolben, noch weniger Kolben und Helm aus einem Stücke erhalten konnte, so habe ich einstweilen diese Untersuchung aufgegeben.

Zu verkennen ist übrigens keineswegs der gar grofse Unterschied zwischen diesem Versuche und allen vorigen, das ist, zwischen einer Kalbsblase, welche im Trockenen freyer Luft über einem Sandbade schwebt, und einer Blase, welche in einem Glaskolben hängend, gleichsam zum Schwitzen gebracht wird, und sich also wegen den aus ihr dringenden Dünsten gleichsam in einem Dampfbade befindet. Aus dieser Ursache hatte sie auch $3\frac{1}{4}$ Unze 25grädigen Weingeist durchdünsten lassen, welches nicht der Fall gewesen wäre, wenn man sie, wie in den übrigen Versuchen behandelt hätte. Sie schien gleichsam permeabler geworden.

§. 20.

Sehr oft habe ich indessen, gegen die allgemeine Meinung, dafs, um möglichst starken Alcohol zu erhalten, man ihn bey gelindem Feuer langsam destilliren müsse, ohne alle Täuschung, ganz zuverlässig das Gegentheil erprobt, nämlich, dafs rasche Destillation den stärksten Weingeist liefert, gerade als wenn bey der langsamen Destillation Feuerstoff zu entweichen Zeit hätte, welcher durch rasche Destillation gezwungen wird, schnell mit den Alcoholdämpfen überzufliegen und dadurch sich in der Vorlage mit ihnen binden zu lassen.

Des Amerikaners Wesleys in Teutschland noch wenig bekannte Natural-Philosophy*) enthält folgende Stelle:

As subtle as fire is, we may even by art attach it to other bodies, and keep it prisoner for many years; and that either in a solid or fluid form; an instance of the first we have in steel, which is made such, only by imparting a large quantity of fire into bars of iron. In like manner we impart a large quantity of fire into stone to mane lime. — — An in-

*) Vol. 11. Seite 77 und daraus in Shecut's Medical and Physiological Essays. Charlestown 1819. Seite 255.

stance of the second kind we have in spirits, wherein fire is imprisoned in a fluid form — — Common fire is derived from the universal or electric fire and hence, there is in ardent spirits a proportion of this etherial fluid, which is termed alcohol.

Wäre demnach auch das im Alcohol gefangene Feuer etwa Ursache, dafs starker Weingeist nicht friert? Wenigstens mir fror den 20sten Januar 1799 schwacher 12grädiger Branntwein erst bey einer Kälte von 10 Grad unter Zero nach Réaumur.

§. 21.

Was mag die eigentliche Ursache seyn, dafs nicht nur bey der Destillation der Naphtha, sondern schon des 25grädigen, noch mehr 80, 90 oder 100grädigen Alcohols der Hals der Retorte am untern oder tieferen Theile sehr viel heifser wird, als der obere oder höhere Theil des Bauches der Retorte, da hingegen bekanntlich bey der Destillation des Wassers oder schwachen Weingeistes (welcher nicht an 50grädigen reicht) der obere Theil des Bauches der Retorte durch die Dämpfe weit heifser wird als der tiefere Theil des Halses derselben?

Sollte sich diese Erscheinung wohl dadurch erklären lassen, dafs, wenn nach Gay-Lussac,

ein Volume Wasser	1698	Volumes	Dampf giebt,
„ „ „ Weingeist nur	708	„ „ „ „	„
„ „ „ Aether gar nur	442	„ „ „ „	„

Noch ist mir diese Thatsache in Schriften nicht vorgekommen, ungeachtet ich nicht zweifle, dafs Andere dieselbe Beobachtung gemacht haben müssen. Als Zeugen der Richtigkeit meiner Wahrnehmung kann ich mich inzwischen auf unser Mitglied Hr. Hofrath Vogel, so wie auf die Hrn. Hörle und Stein, Apotheker zu Frankfurt am Main, berufen.

§. 22.

Mein hochgeschätzter Freund, Hr. Professor John in Berlin, schrieb:*) „Die Erfahrung Soemmerring's, dafs der durch freiwillige Verflüchtigung erfolgende Verlust einer geistigen Flüssigkeit abhängig sey von der Natur des Körpers, womit das Gefäfs verschlossen ist, indem nur derjenige Bestandtheil sich verflüchtige, welcher zu der das Gefäfs verschliessenden Membran eine gewisse Anziehungskraft äussert, so dafs man also nach Willkühr entweder den Geist oder das Wasser verdünsten lassen kann, schien mir der Sache so naturgemäfs zu seyn, dafs höchstens nur über das Maximum des Erfolges Versuche anzustellen seyen. In dieser Absicht begann ich den folgenden Versuch, der mir aber ein ganz anderes Resultat, als ich erwartete, gab.

„30 Drachmen eines Gemisches von Wasser und Alcohol von 63 nach der Richter'schen Scale und etwa 089 specifischem Gewichte, bey 13° R. Temperatur, wurden den 20sten Februar 1819 in einem cylindrischen Glase, mit einer auf beyden äusseren Flächen stark gummirten feinen Schweinsblase so genau verbunden, als sich dieses nur thun läfst, in einem Spinde sich selbst überlassen."

*) Im sechsten Bande seiner chemischen Schriften. Berlin 1821. S. 359.

„Da ich mich nach dieser Zeit auf Reisen begab, so konnte ich erst den 14ten December 1820 die Prüfung anstellen.“

„Es waren über $\frac{3}{4}$ der Flüssigkeit verdünstet.“

„Der Rückstand brannte lebhaft, wenn ein Papierstreif darin getränkt und angezündet wurde; allein die Flamme verlosch ohne das Papier zu entzünden und folglich konnte er sich nicht verstärkt haben.“

„Sein specifisches Gewicht betrug jetzt 0,93, wofür sich ungefähr 44 Procent Alkohol in Rechnung bringen lassen.“

„Weit entfernt also, den Weingeist zu verstärken, fand er sich auf diesem Wege um 19 Procent geschwächt.“

Dieser Versuch ist ganz richtig; auch selbst das Resultat dieses einzelnen Versuchs ist den Resultaten mehrerer meiner Versuche so wenig entgegen, dafs es vielmehr dieselben vollkommen bestätigt. Denn:

1) Standen meine, mit Rinds- Kalbs- oder Schweinsblasen geschlossenen Gläser, in einem offenen, luftigen Zimmer (Erste Abhandlung S. 275 u. 283). „Eine Haupterfordernifs, bey der Entwässerung des Weingeistes mittelst Blasen, ist ein trockenes Zimmer,“ hatte ich §. 11. der zweyten Abhandlung ausdrücklich bemerkt.

   Hr. John's Glas dagegen stand über ein Jahr lang in einem Spinde.

2) Verband ich meine Gläser mit einer mit Hausenblase bestrichenen Schweinsblase (Ebend. S. 282. Nro. 5.).

   Hr. John's Glas dagegen war mit einer auf beyden Flächen stark gummirten feinen Schweinsblase verbunden.

3) Bemerkte ich (Ebend. S. 276, 282 u. 284) ausdrücklich, nicht nur im Allgemeinen, „Je dickere oder dichtere thierische Häute oder Blasen man anwendet, desto auffallender ist beym Verdunsten des Weingeistes der Unterschied,“ sondern auch insbesondere, wie sehr durch eine feine Haut der Weingeist sich verschlechtert (Ebend. in der ersten Reihe von Versuchen Nr. 2. 7 u. 8., in der fünften Reihe Nr. 7.).

   Alles dieses harmonirt genau mit Hr. John's Versuche.

4) Hatte ich S. 259 ausdrücklich bemerkt: „Das Glas darf nicht an einen sehr feuchten „Ort oder in einen geschlossenen Schrank gestellt werden, weil ein Trocken„bleiben der Blase das Haupterfordernifs zur leichtesten Erreichung des Zweckes aus„macht. Zugluft ist nicht nachtheilig, eher förderlich.“

   Hr. John's Weingeist, im Spinde, konnte also nicht anders als geschwächt werden, besonders in so langer Zeit. Denn

5) dafs, unter Umständen, sich auch umgekehrt die in der Atmosphäre befindliche Feuchtigkeit durch eine Blase in ein Glas hineinzieht, hatte ich ja selbst durch einen directen Versuch in meiner dritten Abhandlung dargethan.

Folglich konnte Hrn. John's Versuch im Spinde schlechterdings nicht anders ausfallen, als er ausfiel.

Da mich seitdem Hr. John durch seine persönliche Bekanntschaft erfreute, so habe ich ein um so gröfseres Vertrauen zu seiner unbegränzten Thätigkeit, dafs er die fernere Prüfung meiner Versuche mir nicht versagen werde.

§. 23.

Hrn. van Mons verdanke ich nicht nur die vollkommenste Bestätigung des Hauptresultates meiner Entdeckung und meiner vorhergehenden mehrjährigen sorgfältigsten Versuche, sondern eine selbst meine Wünsche übertreffende, mich aufs angenehmste überraschende grofse Erweiterung desselben, so dafs gegenwärtige Abhandlung als ein Commentar dazu betrachtet werden kann.

§. 24.

Hr. Witting in Höxter, in seinen Bemerkungen über die Reduction des Bleyes auf nassem Wege — und das Vermögen der thierischen Blase Flüssigkeiten durch sich hindurch zu lassen,*) bestätigt ebenfalls meine Entdeckung, wenn er sich kategorisch erklärt:

„dafs spirituösen Flüssigkeiten der Durchgang durch die thierische Blase verwei-
„gert wird, hat seine Richtigkeit.“

§. 25.

Hr. A. Tedeschi bemerkt in seiner lehrreichen Abhandlung, über Weinverbesserung, in R. von Hormayr's Archiv (vierzehnter Jahrgang. October 1823), in welcher er unter andern auch das Wesentlichste meiner Entdeckungen mittheilt, S. 668.

„Man wird es unbegreiflich finden, wie die, in mit Blasen verschlossenen Gefäs-
sen und Flaschen befindlichen Flüssigkeiten sich mit der Zeit veredlen und gei-
stiger werden. Soemmerrings Versuche erklären dieses Phänomen einigermafsen.“

§. 26.

Hr. Apotheker Hörle zu Frankfurt am Main brachte durch eine gehörig zugerichtete Kalbsblase 78grädigen Weingeist auf 97 nach dem Richter'schen Alcoholometer.

§. 27.

Füllt man zwey gleich hohe, in der Weite aber selbst um mehr als das doppelte verschiedene gläserne Cylinder mit Weingeist zu gleicher Höhe, verschliefst sie mit möglichst gleicher Rindsblase, und stellt sie zum Verdünsten an einen luftigen, übrigens ruhigen Ort, so wird man wahrnehmen, dafs die Verdünstung des Weingeistes, was die Höhe seiner

*) In Gilberts Annalen, vierzehnter Band 1823. Seite 424.

Oberfläche betrifft, in beyden an Weite doch sehr verschiedenen Cylindern fast gleichen Schritt hält, im weiteren Cylinder kaum merklich früher oder mehr abnimmt als in dem engeren. Z. B.

Im Jahre 1821 den 1sten Januar that ich in zwey, die gleiche Höhe von 1 Fuſs 4 Zoll 8 Linien Pariser Maas habende Cylinder-Gläser, deren das Eine einen Zoll, das Andere 1 Zoll und 9 Linien im Durchmesser hielt, 86 grädigen Weingeist, auf die Weise, daſs er in beyden Gläsern gleich hoch stand. Bis zum 1sten Januar 1823, also zwey Jahre lang, notirte ich am ersten Tage jeden Monats, auswendig, auf beyden Gläsern, die allmähliche Abnahme der Quantität des Weingeistes, und fand, daſs, ungeachtet die Fläche (area) der einen Blase über das doppelte der anderen betrug, die Verdünstung oder die Abnahme der Quantität des Weingeistes, hinsichtlich der Höhe, gleichen Schritt hielt. In dieser Zeit nämlich, betrug, in diesen an Weite so sehr verschiedenen Gläsern, die Abnahme im Ganzen zwey Zoll und eine halbe Linie.

Dieser Umstand scheint bey der Erklärung der Wendepunkte des verdünstenden Weingeistes, welche ich in meiner dritten Abhandlung über diesen Gegenstand, im siebenten Bande der Denkschriften unserer königl. Academie genau angebe, Berücksichtigung zu verdienen. Da beyde Cylinder dicht neben einander standen, so hatte es fast das Ansehen, als wären sie nur ungleich weite Schenkel eines an beyden Enden offenen Hebers, in welchem bekanntlich, bey jeder Neigung oder Schwankung desselben, die Flüssigkeit in gleicher, wagerechten Höhe in beyden Schenkeln desselben bleibt.

§. 28.

Herr Professor Thilo, zu Frankfurt am Mayn, hatte die Gefälligkeit, mir folgende, auf die sorgfältigsten Nachmessungen und Berechnungen sich stützende, wichtige Bemerkung mitzutheilen:

„Die Vermuthung, welche auf der 255sten Seite der Abhandlung über Verdünstung durch thierische Häute, im siebenten Bande der Denkschriften, aufgestellt wird, findet sich bey Hinzuziehung einer leichten mathematischen Prüfung vollkommen bestätigt.“

Wenn nämlich das zu den Versuchen gebrauchte Alcoholometer so construirt ist, daſs 99° eine Mischung von 99 Maaſsen Weingeist mit 1 Maaſs Wasser, 98° eine Mischung von 98 Maaſsen Alcohol mit 2 Maaſsen Wasser u. s. w. bedeuten, so läſst sich jedesmal aus der gegebenen Höhe der Mischung im Glase und dem Grade derselben, die Höhe des Alcohols und des Wassers, eine jede für sich, durch ein einfaches Regel-Detri-Exempel berechnen, und so durch Maaſs und Zahl beweisen, daſs das Wasser im Glase wirklich bald zu-bald abgenommen hat. Zu der folgenden Berechnung sind die Versuche gewählt, welche in der genannten Abhandlung die Fig. Nr. 1. darstellt. Die Abmessungen sind nicht an der Kupfertafel, sondern an dem Glase, in welchem die Versuche selbst angestellt worden sind, genommen. Als Maasstab wurde der Pariser Duodecimal-Zoll, nebst Zehn- und Hunderttheilen desselben, gebraucht, was aber an sich, da es hier nur auf Verhältnisse ankommt, ganz einerley ist.

Im Ganzen zeigt die Figur, daſs der Weingeist vom May bis November wässriger, und vom November bis May wieder geistiger geworden ist. Nach diesen Perioden

ist

ist die nachfolgende Tabelle berechnet, um zu zeigen, wie viel die Flüssigkeit in einer jeden dieser Perioden an Wasser zu- oder abgenommen hat.

In Nr. 1. stand im May 1815 der 91 grädige Weingeist 6,72 Pariser Duodecimal-Zolle über dem innern Boden des Gefäfses hoch. Da sich nun das Volumen der Mischung zu dem Volumen des Alcohols, wie 100 : 91 verhält, so erfährt man die Höhe des absoluten Alcohols, wenn derselbe von allem Wasser befreyt würde, durch folgendes Regel-Detri-Exempel:

$$100 : 91 = 6'',72 : x$$

Es war also im May 1815 die Höhe des absoluten Alcohols

$$= \frac{91 \times 6,72}{100} = 0,91 \times 6,72 = 6'',115.$$

Im November 1815 stand der 86½ grädige Weingeist 5'',97 hoch. Giebt auf dieselbe Art die Höhe des absoluten Alcohols.

$$= 0,865 \times 5,97 = 5'',164.$$

Vom May bis zum November beträgt also:

die Höhen-Abnahme der Mischung	= 0'',75
„ „ „ „ „ „ des Alcohols	= 0'',95
Daher die Zunahme des Wassers	0, 20

Während die gemischte Flüssigkeit nur um 0'',75 abgenommen hat, hat die Höhe des absoluten Alcohols um 0'',95, also um 0'',2 mehr abgenommen. Diefs ist nur dadurch möglich, dafs die Flüssigkeit um 0,2 Zoll Wasser zugenommen hat.

Auf ähnliche Art wurden alle Zahlen in folgende Tabelle berechnet, diejenigen ausgenommen, welche die unmittelbaren Data der Beobachtung und der Messung sind.

	Grad der Flüssigkeit	Höhe der Flüssigkeit	Höhe des Alcohols	Abnahme der Flüssigkeit	Abnahme des Alcohols	Abnahme des Wassers	Zunahme des Wassers
1815 May . .	91°	6,''72	6,''11				
Novemb.	86½	5, 97	5, 16	0,''75	0,''95	—	0,''20
1816 May . .	93*)	5, 45	5, 07	0, 52	0, 09	0,''43	—
Novemb.	87	4, 83	4, 20	0, 62	0, 87	—	0, 25
1817 May . .	93	4, 33	4, 03	0, 50	0, 17	0, 33	—
Novemb.	87	3, 83	3, 33	0, 50	0, 70	—	0, 20
1818 May . .	94	3, 39	3, 19	0, 44	0, 14	0, 30	—
Novemb.	88	2, 98	2, 62	0, 41	0, 57	—	0, 16

*) Aus Versehen steht auf dem Kupfer in Fig. Nro. I. der erwähnten Abhandlung die Zahl 92.

Da durch die Versuche des Wallerius und Lambert (vergl. De Saussure, Essais sur l'Hygrométrie. Neufchatel 1793. §. 239—250) hinreichend bewiesen ist, dafs sich die Quantität der Verdünstung, ganz unabhängig von der Tiefe der Flüssigkeit in dem Gefäfse, blofs nach der Gröfse der Oberfläche richtet, und unter übrigens gleichen Umständen dieser Oberfläche proportionirt ist, so kann die auf Seite 248 der Abhandlung „Ueber Verdünstung durch thierische Häute" bemerkte Verminderung der jährlichen Abnahme des Weingeistes allein in der zunehmenden Tiefe seiner Oberfläche unter der mit der Blase verschlossenen Mündung des Glas-Cylinders ihren Grund haben.

Wenn wir die Hypothese aufstellen, dafs sich (in demselben Cylinder) die Quantität der Verdünstung in gleichen Zeiträumen, umgekehrt wie die Quadratwurzel der Tiefe unter der Blase verhält, so stimmen die Rechnung und die Beobachtung so genau miteinander überein, dafs die kleine Abweichung wohl in den meteorologischen Verhältnissen der verschiedenen Jahrgänge und in der Oberflächlichkeit der Rechnung ihren Grund haben kann.

Der mittlere Stand der Flüssigkeit unter der Blase in dem Gefäfse Nr. 1. betrug nämlich in dem Jahre

vom May 1815—1816	. .	2",55 Par.
„ „ 1816—1817	. .	3, 74 „
„ „ 1817—1818	. .	4, 77 „

Die genaue Messung giebt die Abnahme durch Verdünstung

für das erste dieser Jahre = 1",27
für das zweyte dieser Jahre = 1, 12
und für das dritte dieser Jahre = 0, 94

Setzt man demnach die Verdünstung im ersten Jahre = 1,27, und berechnet nach obiger Hypothese die Verdünstung für das zweyte Jahr; so erhält man mittelst des Regel-Detri-Exempels

$$\sqrt{3,74} : \sqrt{2,55} = 1,27 : x$$

die Zahl 1,04. Ebenso erhält man durch das Regel-Detri-Exempel

$$\sqrt{4,77} : \sqrt{3,74} = 1,12 : x$$

die Zahl 0,99. Von beyden Zahlen ist die erste um 0,08 zu klein, und die zweyte um 0,05 zu grofs.

In Frankfurt am Mayn angestellte Beobachtungen vom Jahre 1821 bis 1823, in einem ungefähr zweymal so hohen Cylinder, wie der Nr. 1. mit Weingeist von demselben Grade, geben die Abnahme des Weingeistes,

von 1821 bis 1822 sehr genau = der Abnahme vom September 1815 bis dahin 1816, im Gefäfse Nr. 1., da in beyden Gefäfsen der Weingeist in gleicher Tiefe unter der Blase stand. Ebenso gaben dieselben die Abnahme des Weingeistes

von 1822 bis 1823 sehr genau = der Abnahme des Weingeistes vom September 1816 bis dahin 1817.

Eine neue Bestätigung des Satzes:

dafs sich die jährliche Verminderung der Verdünstung vor Allem nach der Tiefe unter der Blase richtet.

§. 29.

Dafs unter zwey, gleiche Weite, aber ungleiche Höhe über dem Niveau habenden, mit Blasen geschlossenen Gläsern, welche eine gleiche Quantität Weingeist halten, aus dem niedern Glase mehr als aus dem höhern verfliegt, wie ich in meiner ersten Abhandlung S. 292 bemerkte, ist sonach wohl begreiflich, weil die Dünste im niedern Glase sich weniger zu erheben brauchen, um an die thierische Haut zu gelangen, wo selbst sie allgemach wie durch ein ihnen angemessenes Sieb dringen.

§. 30.

Zu den mit menschlicher Oberhaut angestellten Versuchen, in meiner dritten Abhandlung im siebenten Bande der Denkschriften, kann ich noch einen neuern hinzufügen.

Von meinem eigenen, durch eine in Brand übergegangene Entzündung entsetzlich geschwollenen Mittelfinger der linken Hand liefs sich, nach gesunkener Geschwulst, ein so grofses Stück Oberhaut ablösen, dafs es hinreichte, die Mündung eines Zoll weiten gläsernern Cylinders zu verschliessen.

Desbalb that ich in zwey gleiche, zehn Linien weite, Cylinder-Gläschen den 17ten Julius 1821 eine halbe Unze destillirtes Wasser, und verschlofs

den einen Cylinder, mit der von meinem Finger genommenen Oberhaut.	Den andern Cylinder, mit starker Rindsblase.
Im August des folgenden Jahrs 1822, war alles Wasser verflogen,	Schon am 1sten September 1821, war alles Wasser verflogen.
Also erst nach einem ganzen Jahre.	Also in 43 Tagen.

Wahrscheinlich würde diese Oberhaut noch länger die Verdünstung des Wassers aufgehalten haben, falls sie nur in allen Punkten, gleichmässig unverletzt vom Finger abgegangen wäre, und nicht theils durch die übermäfsige Ausdehnung schon bey der Entzündung, theils durch Kataplasmate, Pflaster und sonstige Verbandstücke an ihrer Integrität gelitten hätte.

§. 31.

Als Nachträge zu meinen vorigen Versuchen bemerke ich noch Folgende:

Fünfzehnmal destillirtes 75grädiges Terpentin-Oel, in einem 1½ Zoll hohen, 1 Zoll 2 Linien weiten cylindrischen Gläschen, mit Rindsblase verschlossen, verlor binnen vier Jahren nichts.

§. 32.

Aechter Weinessig, den ich durchs Frierenlassen concentrirt hatte, verlor, vom 24sten Februar bis zum 24sten Junius, also in vier Monaten, eine Hälfte; die andere zweite Hälfte war um eilf Grade consistenter, schmeckte aber nicht viel saurer, im Gegentheil, den Meisten, die ihn verkosteten, unangenehm.

§. 33.

Orangen-Blüth-Wasser, von welchem durch Rindsblase, in mehreren Monaten, ein Drittel verdünstet war, schien von stärkerem Geruch, folglich nichts von seinem aetherischen Oele verloren zu haben.

Milch, ungekochte, in einem Glase durch Rindsblase verschlossen, ward zu Käse und sauren Molken.

Acht Unzen sogenanntes Grindbrunnen-Wasser, welches hauptsächlich salzsaures Natrum enthält, bey Frankfurt am Mayn, verflogen durch eine Rindsblase binnen einem Jahre, mit Zurücklassung schön gebildeter Kochsalz-Krystallen.

§. 34.

Eine künstliche, aus mit ein wenig Honig versetzter Hausenblasen-Auflösung gefertigte Membran von mehr als doppelter Papierdicke, hält den Alcohol nicht zurück; läfst daher damit verschlossenen Weinessig sauer werden.

§. 35.

Und damit ich dahin wieder zurückkehre, wovon ich bey diesen Versuchen ausgegangen war,*) nämlich zu anatomischen Präparaten, so darf ich hier auch wohl meiner vielen Bemühungen gedenken, über Praeparaten gestandenen, mehr oder weniger verdorbenen Weingeist, wieder brauchbar herzustellen.

Nach gar mannigfaltigen, theils selbst ersonnenen, theils von verschiedenen Chemikern angerathenen Processen, deren Erzählungen um so überflüssiger seyn würde, als sie keinen genügenden Erfolg gewährten, fand ich Folgenden, noch als einen der vorzüglichern:

1) Lasse man einen solchen Weingeist, um die gröbsten Unreinigkeiten, besonders Fettigkeiten zu beseitigen, durch ein Filtrum mit Thon- oder Pfeiffenerde laufen.
2) Versetze man ihn mit Salzsäure, um das in ihm befindliche flüchtige Laugensalz zu einem Salmiak zu binden, welcher bey der nachherigen Destillation nicht in die Vorlage mit übergeht, sondern im Kolben oder in der Retorte zurückbleibt.
3) Lasse man ihn durch ein Filtrum mit Kalk laufen, um die allenfallsige Uebersäuerung zu neutralisiren.
4) Destillire man ihn, mit nicht gar zu heftigem Feuer; doch nicht bis zur Trockenheit.

Für die naturhistorischen Wissenschaften würde es sehr förderlich seyn, wenn Jemand sich das Verdienst erwürbe, eine noch bessere Methode zu ersinnen, oder eine von ihm bereits Erprobte, öffentlich bekannt zu machen.

Gar manche wichtige Präparate und interessante Thiere gehen zu Grunde, weil man theils die Mühe, theils die Kosten scheut, verdorbenen Weingeist durch reinen zu ersetzen. Sehr vieles würde zuverlässig erhalten werden, wenn man die Kunst verstünde, verdorbnen Weingeist zu nochmaligem Gebrauche vollkommen wieder herzustellen. Ein solcher Gewinn wäre für grofse Sammlungen keine Kleinigkeit!

§. 36.

Schlüfslich wünsche ich, dafs gegenwärtige Abhandlung, eine den drey Vorigen gleich günstige Aufnahme finden möge; besonders bey Herrn von Mons, Hr. S. Cassebeer, H. A. Vogel und H. von Yelin, welcher meine Versuche eigener sinnreicher Erweiterungen würdigte, in einer Abhandlung*) deren Herausgabe ich mit gröfstem Verlangen entgegen sehe.

*) Denkschriften. Dritter Band. Seite 273.

*) S. Denkschriften unserer königl. Akademie der Wissenschaften im siebenten Bande S. 253.

Meine Abhandlung im siebenten Bande der Denkschriften, erfordert Folgendes:

Seite 247. Zeile 7. nach that fehlt ich. S. 249. Z. 7. nach mich setze in Saussure's l'Hygrometrie. §. 244. S. 243. S. 249. letzte Zeile 292. statt 28. S. 254. Z. 3. von unten war statt wäre. S. 256. Z. 14. gespannt statt gesperrt. S. 256. Z. 17. Seite statt Höhe. S. 257. Z. 13. Abscheidung der geistigen Theilchen von den wässrigen. S. 259. Z. 5. von unten extractive. S. 263. Z. 2. von unten Freezing.

Auf der Tab. XVI. mufs bey 1816 April eine blofs punktirte nicht ausgezogene Linie sich befinden und bey May 93 statt 92 stehen.

Ueber eine neue Landschnecken-Gattung (Scutelligera Ammerlandia) in Ammerland am Starenberger See in Baiern gefunden.

Von
Conservator Dr. von Spix,

vorgelesen in der öffentlichen Sitzung am 13ten November 1824.

Der grofse Reichthum und die seit dem 16ten Jahrhunderte immer zunehmende Vervollständigung unserer Kenntnisse im Reiche der Thiere hat Manche der neueren Naturforscher zu dem Ausspruche verleitet, dafs gegenwärtig, wenn auch neue Arten, doch nicht leicht mehr neue Gattungen auf unserem Planeten gefunden werden dürften. Wirklich haben wir, was die Klasse der Schnecken betrifft, von unserer Reise im Innern Brasiliens zwar einen grofsen Vorrath von neuen Arten, jedoch keine durch sonderbare Form ausgezeichnete neue Gattung zurückgebracht. Um so erfreulicher ist es daher, eine solche neue Gattung in dem schon so sehr durchsuchten Europa und einen so schönen Zuwachs zu der verdienstvollen Fauna Boica unseres verehrten Hrn. Collegen v. Schrank hier in unserem Vaterlande aufgefunden zu haben, woraus zugleich zu ersehen ist, dafs, ohne von dem unbekannten Innern anderer Welttheile zu sprechen, auch der unsrige, obgleich sehr durchforschte, immerhin noch Gelegenheit zu Entdeckungen darbietet.

Genannte Schnecke lebt in dem Innern alter, abgehauener, in der Erde noch wurzelnder, der Verwesung jedoch preisgegebener Eichen- und auch Fichten-Stämme in Ammerland zunächst dem Ufer des Starenberger Sees, und zwar immer in Gemeinschaft mit den Hercules- auch wohl röthlichen Ameisen (Formica herculanea et rufa), welche über dieselbe, ihr unbeschadet, hin und her spazieren. Ich fand dieses Thierchen, als ich das harmonische Zusammenleben der Ameisen, ihre durch das Geschlecht instinktartig bedingte Rangordnung und die daraus hervorgehende Vertheilung ihrer Geschäfte, ihre künstlichen Gebäude und Strassen, ihre wunderbare Entwicklung aus dem Eie, ihre merkwürdige Bestimmung zur Zerstörung im Pflanzenreiche u. s. w. zu beobachten beschäftigt war. Sie kleben einzeln oder zusammengedrängt innerhalb Löchern an dem von den Ameisen netzartig ausgefressenen Holze und scheinen dem Beobachter beim ersten Anblicke ein Gespinnst von Spinnen, sogenannte Kelleresel (Oniscus), fufslose Insektenlarven, besonders der Silpha, endlich selbst ein schildkrötenartiges Thierchen vorzustellen. In dem Grade, als mit der näheren Untersuchung die Täuschung verschwindet, steigt die Verwunderung über ihre sonderbare Form, und die Ueberzeugung gewinnt bey der Wahrnehmung, wie sie auf dem fufslosen, nackten Bauche beynahe unmerklich einherkriechen und nahe Gegenstände durch plötzliches Einziehen und Ausdehnen der fleischigen Tentakeln mühsam erforschen, immer mehr die Oberhand, dafs dieses sonderbare Thierchen nicht zu den mit Füfsen und geringelten Fühlhörnern versehenen Insekten, sondern zu der Klasse der Schnecken gehöre.

Schwieriger als die Bestimmung der Klasse ist jene der Familie, welcher dieses neue Thierchen angehören dürfte. Bekanntlich theilen die Conchyliologen die schneckenartigen Weichthiere in nackte und beschalte (nuda et testacea), und letztere in ein-, zwey- und vielschalige (uni-, bi- multivalva) ab. Keine dieser Abtheilungen scheint aber auf diese neue Schnecke zu passen, indem der rauhe, lederartige, netzartiggegitterte, und so zu sagen, bepanzerte Rücken dieselbe von allen bekannten nackten, und der Mangel einer perlmutterartichen Schale von allen beschalten Schnecken unterscheidet; auch giebt es keine Schnecke, welche statt der Augen zwey feine, haarartige Borsten an der Spitze jedes der vorderen Tentakeln sitzen hat. Durchmustert man auch das ganze Heer der Schnecken, jene sowohl, welche den Körper ganz nackt, oder noch einen Rest von Schale auf dem Rücken, oder unter der Hautoberfläche verborgen haben, oder an eine oder viele Schalen angewachsen sind; nirgends findet sich eine Aehnlichkeit der äussern Form und Struktur mit jener unserer Schnecke. Zwar erinnert der lederartige Rückenschild dieses Thieres an Patellen, die willkührlichen Queerrunzeln des Rückens an Seeeicheln (Balanus), das rauhe Rückennetz an die warzigten Phyllidien der Südsee, das hinten auf dem Rücken sich erhebende Höckerchen an Testacellen und Parmacellen; allein alle diese scheinbaren Aehnlichkeiten, verschwinden bey näherer Vergleichung, und diese Insektenform steht von allen bisherigen abweichend und auch den befsten Conchyologen: Martini und Chemnitz, Bruguière, Bosc, Cuvier, Lamarc, Draparnaud, Montfort, Ferrussac, Pfeiffer, Sowerby, Sheppard etc. unbekannt da.

Wie die äussere, eben so scheint auch die innere Struktur auf eine sonderbare Bildung zu deuten. Cuvier war gleichfalls in Hinsicht der Schnecken der Erste, welcher den seit Linne eingeschlagenen Weg, die Thiere blofs nach äusseren Kennzeichen zu rubriziren, verliefs, die innere Organisation sehr vieler Schnecken-Gattungen bekannt machte, und letztere eben hiernach, besonders nach der grösseren oder geringeren Hervorragung des Kopfes in solche mit und ohne Kopf (cephalés, acephalés), erstere, je nachdem sie mit den am Kopfe angebrachten Tentakeln (Cephalopodes), oder mit den an der Seite des Mundes auslaufenden Hautlappen (Ptéropodes) sich bewegen, oder auch auf dem Bauche einherkriechen (Gastéropodes), die auf dem Bauche kriechenden Schnecken endlich nach der Lage und Gestalt des Respirationsorgans — der Branchien — in noch 7 Familien abtheilte. Was wir in Bezug auf die angeführten Abtheilungen Cuvier's von unserer neuen Schnecke aussagen können, ist, dafs sie zu jenen gehöre, welche mit einem hervorragenden Kopfe versehen sind und auf dem Bauche kriechen (cephalé et gastéropode).

In Hinsicht der inneren Organisation können wir bey der Kleinheit, der Bepanzerung nach oben und der Contraktilität des Gegenstandes, bey der dadurch mühevollen microscopischen Untersuchung, und bey dem Mangel an Exemplaren, welche zur Zergliederung verwendet werden sollten, wenig Zuverlässiges bis jetzt anführen und müssen die weitere Untersuchung und Ausarbeitung auf das nächste Frühjahr oder den Sommer verschieben, wo wir zahlreichere Individuen dieses neuen Thieres zu finden und über die Begattung und Respiration Näheres zu beobachten hoffen. Einstweilen sey es erlaubt, das über die äussere und innere Struktur desselben bis jetzt mehr oder weniger Ausgemittelte hier mitzutheilen, um dadurch andern Forschern die weitere Nachforschung möglichst zu erleichtern.

Gedachte Schnecke ist ½ Zoll lang und etwas weniger breit, länglichrund, platt, der Rücken etwas convex, lederartig bepanzert, mit braunen netzartigen, unregelmässigen, etwas hervorstehenden geperlten Gittern geziert, rauh, zuweilen ähnlich den Oscabrien durch

willkürliche Quecrrunzeln gefurcht, an den Seitenrändern ringsum fein gefranzt, gegen den Kopf etwas eingeschnitten, nach hinten mit einem nadelkopfgrossen, innerlich hohlen, glasartig zerbrechlichen, jedoch nicht gewundenen Höcker (testa?) belastet, welcher wie eingesezt und oben an der Spitze mit zwei transparenten, porusartigen Punkten versehen ist; der Bauch ist ganz fleischig, platt, in weniger feuchtem Zustande seidenartig glänzend, längs jeder Seite mit 7, zuweilen ziemlich sichtbaren Wärzchen besezt (mucöse Drüsen? oder Ausgänge des Eierstocks?), längs der Mitte herab durch den dunkel durchscheinenden Darmkanal zuweilen bläulich; der Kopf ist an dem entgegengesezten Ende des Rückenhöckerchens bald hervorragend, bald eingezogen, ganz nackt, etwas kuglich, der Mund nach unten, länglich, mit einigen Wärzchen besezt, ohne Kinnladen im Innern; auf dem Naken gleich unter dem Kopfeinschnitte des Rückenpanzers befindet sich auf jeder Seite ein kurzer, oben abgestumpfter, nach vornen concaver fleischiger Tentakel, vornen auf dem Kopfe auf jeder Seite ein anderer fleischiger, zylinderartiger, ausdehnbarer und zusammenziehbarer Tentakel, auf dessen Spitze zwei feine haarartige Borsten aufsitzen, welche statt der hier abgehenden Augen zum Betasten und Auskundschaften naher Gegenstände dienen. Der Untersuchung des Innern zu Folge beginnt der Darmkanal im Munde, schwillt gleich hierauf etwas birnförmig an, macht gegen das Rückenhöckerchen hin einige Windungen, scheint hier, wie bey Insekten, mehrere gelbe, die Galle absondernde Kanäle aufzunehmen und öffnet sich (was auszumitteln sehr schwierig war) dem Rückenhöckerchen gerade gegenüber auf dem Bauche (anus). Im Innern des näpfchenartigen Rückenhöckerchens entspringen (vermuthlich von den 2 aussen sichtbaren Poren) zwei weisse Schläuche, von denen jeder, gabelförmig sich verzweigend, in den Darmkanal und nach allen Seiten gegen den Kopf hin sich verliert. Ich bin geneigt zu glauben, dafs diese weissen Schläuche nicht weisses Blut führende Gefässe, sondern Tracheen sind, welche durch die Poren des Rückenhöckerchens die Luft aufnehmen und zu den gerinnbaren Säften sämmtlicher Organe führen. Da alle Schnecken nur durch Branchien, ähnlich den Fischen, und nur die Insekten durch vielseitig geöffnete Luftkanäle (Tracheen) athmen, so mufs es freilich höchst sonderbar und merkwürdig scheinen, dafs diese neue Schnecke auch in Hinsicht der Respirationsorgane von den übrigen Schnecken verschieden, wohl aber hierin den Insekten ähnlich sey. Es ist zwar bekannt, dafs bey den beiden Seeschnecken, den Patellen und Phyllidien, der gefranzte als Branchie dienende Mantel rings um die Seitenränder laufe, und es läfst sich denken, dafs vielleicht Mancher die an den Seiten des Rückenschildes auslaufenden, an unserer Schnecke jedoch nicht fleischigen, sondern lederartigen Franzen ebenfalls für Branchien ansehen möchte. Allein die aus dem Rückenhöckerchen entspringenden weissen Schläuche scheinen mir, da sie als weisse Stämme von den beiden Poren des Rückenhöckerchens ihren Ursprung nehmen, mehr Tracheen als Blutgefässe zu seyn; auch ist es mir bis jezt nicht gelungen, irgend eine Spur von pulsirendem Herzen wahrzunehmen, was doch, wie auch die grosse Leber, bei allen Schnecken sehr deutlich zu bemerken ist. Zur Zeit getraue ich mir ebenfalls noch nicht, über die bei den übrigen Schnecken sonst so deutlichen, grösstentheils hermaphroditischen Geschlechtsorgane mit Sicherheit abzuurtheilen. Oeffnet man dieses kleine Thier, so findet sich freilich und zwar bei allen bis jezt untersuchten Individuen der ganze innere Raum des Körpers mit einer schneeweissen, aus lauter rundlichen Körnern bestehenden, zusammenhängenden, der anatomischen Untersuchung der übrigen Theile sehr hinderlichen Masse ausgefüllt. Leztere gleicht ziemlich dem den Darmkanal der Insekten umgebenden, nach meinem Dafürhalten zu den Chylus führenden Gefässen gehörigen Fettkörper: die rundlicheren Körner jedoch und der Um-

stand, ähnliche zu Millionen in demselben faulenden Holze, worin diese Thierchen lebten, gefunden zu haben, lassen muthmassen, dafs es die mit Eiern angefüllten Ovarien seyn mögen, was alles erst durch weitere microscopische Beobachtungen ausgemittelt werden mufs.

So klein auch dieses Thierchen ist, und so geringfügig es Manchem vorkommen wird, so grofs und wichtig ist es doch für den Zoologen und für die Erforschung des aus einzelnen Gliedern bestehenden Naturgebäudes. Werden das lippenlose Schnabelthier, die Beutelthiere und Balänen unter den Säugthieren, die mit Kiemen und zugleich mit Füssen versehenen Proteus unter den Amphibien, die Knorpelfische und der Gastrobranchus glutinosus unter den Fischen u. s. w. als räthselhafte Formen angesehen, so ist es nicht minder in der Klasse der, wenn auch beschalten, doch sämmtlich nakten Schnecken die hier geschilderte, nach oben nicht nackte, sondern mit einem rauhen Panzer ausgerüstete Molluske, welche wir nach ihrem ausgezeichnetesten Kennzeichen und nach dem Fundorte in Baiern „Scutelligera Ammerlandia" hiemit benennen und unter folgender Characteristik und mit Hinweisung und Erklärung der beygefügten Abbildungen als eigene Gattung aufstellen:

Genus: *Scutelligera.*

Limacina, terrestris, cephalica, gasteropodea, sive gasteropodum more repens; dorso toto scutellato, scutello reticulato, scabro, ad marginem ciliato, pone tuberculato, tuberculo rotundo, quasi inserto, fragili, ad apicem biporoso; tentaculis 4, anterioribus ad apicem bisetosis, non ocellatis; ore infero; maxillis nullis; ano subtus in medio fere abdomine.

Species: *Scutelligera* Ammerlandia.

Orbicularis, supra brunnescens, convexo-depressa, antice emarginata; tentaculis posterioribus abbreviatis, antrorsum subconcavis; scuto subhexagono-reticulato.

Victitat ligno putrido prope ripam lacus Starenberg in trunco interiore quercus Roboris decisae, nec non pini Abietis.

Explicatio tabulae.

Fig. 1. exhibet animal magnitudine naturali ligni putrescentis fragmento inhaerens.

Fig. 2, 2*, 3, 3* idem animal magnitudine aucta, 2. a tergo scutellato et reticulato, 3. ab abdomine molli visum.

Fig. 2.* a. dorsum scutellatum, subhexagono-reticulatum, b. caput, c. duo tentacula anteriora, d. duae setae cujusvis tentaculi apici affixae.

e, e. tentacula posteriora antice concava.

f. tuberculum intus concavum (an testa?).

g. duo pori ad canales tracheales (?) conducentes.

h. margo insertionis tuberculi dorsalis (f).

i, i, i, i. ciliae marginales.

Fig. 3* m. os longitudinale.

n. anus.

o. tubercula glandulaeformia in utroque latere.

i, i. uti in fig. praeced.

Fig. 2.

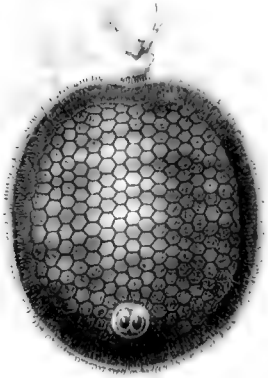


Fig 3.

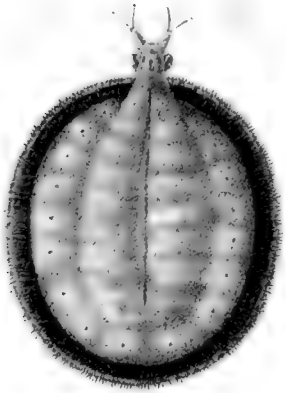


Fig. 2.°

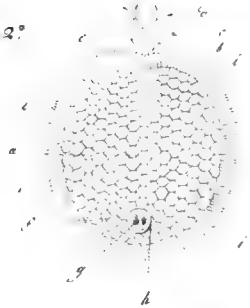


Fig 3.°

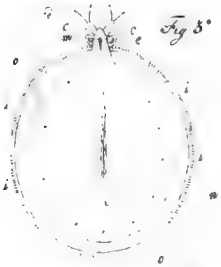
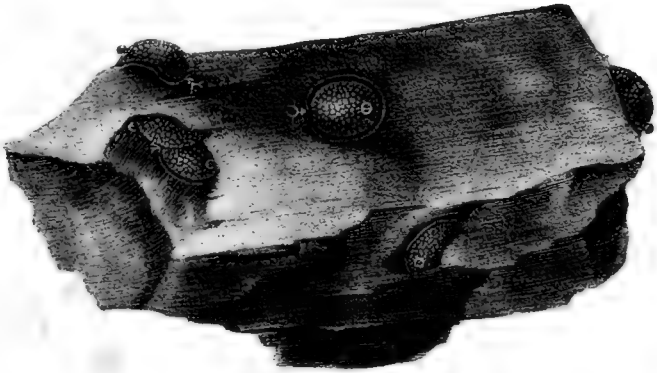


Fig 1.



M. Schmidt ad nat. del. 1824.

Monographie

der

amerikanischen Oxalis-Arten,

von

Dr. J. G. Zuccarini,
Adjuncten der königlichen Akademie der Wissenschaften.

Vorwort.

Schon zweimal war die Gattung Oxalis der Gegenstand von Monographien, für deren Trefflichkeit die Namen der Verfasser, Thunberg und Jacquin, bürgen. Zu jeder andern Zeit hätten diese aufeinanderfolgenden Bemühungen solcher Männer für viele Decennien alle späteren Arbeiten auf kleine Nachträge der einzelnen Entdeckungen beschränken müssen. Aber in einer Periode, wie die jetzige, wo ein früher nie geahnter Eifer für Naturforschung alle Stände belebt, wo die Freigebigkeit der Regierungen es dem Muthe und der Wifsbegierde kühner Reisender möglich macht, das Innere ganzer Kontinente zu durchforschen und als Früchte ihrer Anstrengungen nach einigen Jahren Sammlungen in unsere Museen niederzulegen, wie sie früherhin der fleissigste Sammler kaum seine ganze Lebenszeit hindurch erwerben konnte, in einer solchen Periode kann kein ähnliches Werk länger hinaus auf Vollständigkeit Anspruch machen, als bis zu dem Augenblicke seines Erscheinens selbst.

Und so wie auf solche Weise das Verzeichnifs der Arten jeder Gattung immer schneller anwächst, so verändert und erweitert sich auch das Bild der Gattung selbst, der Totaleindruck, der nach Betrachtung des ganzen Formencyklus als Grundtypus uns übrig bleibt und es genügt nicht, die späteren Entdeckungen einzuschalten, sondern auch das Bekannte, zu seiner Zeit trefflich Geordnete mufs der neu gewonnenen Ansicht gemafs umgeschmolzen und wieder geordnet werden. Dieses zu meiner Entschuldigung, wenn ich nach so berühmten Vorgängern der Aufzählung der neuen Arten von Oxalis noch allgemeine Bemerkungen über die Gattung selbst vorausschicke.

Vor allem sey mir aber noch vergönnt, die Pflicht der Dankbarkeit gegen die Gönner und Freunde zu erfüllen, welche durch ihre gütigen Mittheilungen mich in den Stand sezten, gegenwärtige Arbeit unternehmen zu können. Meinem verehrten Lehrer und Vorstande, Herrn Akademiker Ritter von Martius, welcher mir schon im Jahre 1822 die zahlreichen, auf seiner grossen Reise durch Brasilien gesammelten Oxalisarten zur Bearbeitung übergab, verdanke ich vor allen, wie in so vieler andrer Beziehung, so auch hier die erste Anregung und einen grossen Theil des Stoffes. Aber die weitere Ausdehnung

meines Planes auf alle amerikanischen Oxaliden ward mir erst durch die gemeinsame Unterstützung nachstehender, ausgezeichneter Männer möglich, die mit seltener Liberalität mir ihre Schätze in dieser Hinsicht mittheilten, und welchen dafür meinen wärmsten Dank hier auszusprechen ich mich verpflichtet fühle. So erhielt ich durch Se. Excellenz den Herrn Grafen von Sternberg die von Haenke in Peru, durch Herrn Präsidenten Nees von Esenbeck die von Sr. Durchlaucht dem Prinzen von Neuwied in Brasilien gesammelten Arten. Herr Dr. von Schlechtendal theilte mir nicht allein die von Sello aus Brasilien geschickten, sondern auch alle übrigen im Willdenow'schen Herbarium befindlichen amerikanischen Oxaliden mit, die mir um so wichtiger waren, weil sich fast alle von Kunth in v. Humboldt's grossem Werke aufgeführten neuen Arten in Original-Exemplaren darunter befanden. Herr Gartendirektor Otto schickte mir mehrere Arten aus Paraguay, Herr Professor Hornemann die des Vahl'schen Herbariums, Herr Beyrich die, welche er selbst bey Rio de Janeiro gesammelt hatte. Hiezu kamen noch viele kleinere Mittheilungen von Hrn. Hofrath Koch, Ernst Meyer, Schiede, Alex. Braun, so dafs ich von den aufgeführten 85 Arten 63 selbst zu sehen und zu vergleichen Gelegenheit erhielt. Möchte nun diese meine Erstlings-Arbeit des Zutrauens der Männer, welche mich so liebevoll dabei unterstüzten und der ehrenvollen Stelle, an welcher zu erscheinen sie gewürdigt ward, nicht ganz unwerth seyn.

---

§. 1.
Entdeckungs-Geschichte der Gattung.

Gröfstentheils der südlichen Hemisphäre angehörig, wurden die meisten Arten der Gattung Oxalis, wie ihr Vaterland selbst, erst spät den Naturforschern bekannt. Von den Alten wird nur O. corniculata unter dem Namen Oxys (Plinius hist. lib. XXVII. c. 89.) erwähnt. Nach dem Wiedererwachen der Wissenschaften findet man bey Brunfels und andern der ältesten Autoren zuerst unsre O. Acetosella, häufig (gemäfs dem Streben jener Zeit, die Pflanzen der Römer und Griechen in Deutschland finden zu wollen) mit O. corniculata verwechselt und als Oxys Plinii aufgeführt, oder auch unter dem Namen Trifolium acetosum, Tr. corniculatum, Oxytriphyllon abgebildet. Clusius war (1576) vermuthlich der erste, welcher diese beiden Arten gehörig unterschied. Von ihm an machte die Kenntnifs der Gattung bis auf Morison beinahe keine Fortschritte. Ganz kurz und meistens nicht als zu Oxalis gehörig werden zwar bey Guilandinus, Hernandez, Caspar Bauhin u. a. einzelne Arten angeführt, aber sie wurden mit Ausnahme von O. sensitiva nicht näher bekannt und sind zum Theil auch jetzt noch nicht auszumitteln. Morison unterschied zuerst O. stricta und corniculata (1680). Bald nachher fiengen die Holländer an, das Kap der guten Hoffnung zu untersuchen und nun erschienen in immer kürzeren Zwischenräumen in Breyn's, Pluckenet's, Rajus, Seba's und besonders in Burmann's Werken mehrere afrikanische Arten, während zu gleicher Zeit Plumier und Feuillée einige auf ihren Reisen in Amerika entdeckten. Doch wurden diese Entdeckungen bey weitem nicht alle gleich in die Syfteme aufgenommen. Tournefort und selbst noch Linné erwähnen kaum der Hälfte der zu ihrer Zeit bekannten Oxaliden. Letzterer änderte aus unbekannten Gründen den alten und auch in neueren Zeiten durch Clusius, Rajus, Plumier's, Tournefort's, Feuillée's Autorität bewährten Namen der Gattung, Oxys, in Oxalis (die alte Benennung einiger Rumex-Arten), worinn ihm, ausser Haller und Allioni, alle späteren Naturforscher folgten. Im Jahre 1781 erschien Thunberg's Abhandlung, die erste selbstständige Arbeit über unsre Gattung. Von 26 darin aufgeführten Arten werden eilf zum ersten Mal beschrieben. Mehrere bereits bekannte Arten entgiengen entweder der Aufmerksamkeit des grossen Naturforschers oder schienen ihm vielleicht noch zweifelhaft. Daher vermifst man Dillen's, Feuillée's, zum Theil selbst Burmann's Entdeckungen. Molina's in demselben Jahre publizirte Arten, die erst Savigny geltend machte, sind seitdem nicht wieder gefunden worden, und daher noch nicht hinreichend bekannt. Dieses war der Stand der Gattung, als im Jahre 1794 Jacquin's prachtvolle Monographie erschien. Die Zahl der Arten wuchs jetzt von 26 bey Thunberg plötzlich auf 96 an. Den Stoff zu diesem gewaltigen Zuwuchse lieferten theils die früher übersehenen Arten Feuillée's, Dillen's u. a., theils Bredemeyer's und des Verfassers eigne Entdeckungen im tropischen Amerika, vor allem aber der reiche Schatz an unbeschriebenen Arten, welche vom Kap nach dem kaiserlichen Garten zu Schönbrunn gebracht, dort lebend untersucht und meisterhaft abgebildet werden konnten.

Zu dieser Zeit und zum Theil durch Jacquin mit veranlafst, begann aber für die gesammte Botanik und also auch für die Kenntnifs unsrer Gattung eine ganz neue Periode. Der Forschungseifer erhielt fast plötzlich eine andre Richtung. Wie von Rheede's Zeiten an bis auf Thunberg und die meisten übrigen reisenden Schüler Linné's alles nach Asien und Afrika gestrebt und die Naturprodukte jener Kontinente erobert hatte, so sehen wir von nun an mit Jacquin und Cavanilles ein gleiches, aber bei weitem gesteigertes Streben nach der neuen Welt sich entwickeln. In einem Zeitraume von drei Decennien wird der ungeheure Kontinent Amerika's von vielen Expeditionen, wie kein früheres Jahrhundert welche aufzuweisen hat, fast nach allen Richtungen durchkreuzt, und eine Masse von Entdeckungen zu Tage gefördert, die, gröfstentheils erst ihrer Bekanntmachung entgegenharrend, jezt noch gar nicht in ihrem ganzen Umfange übersehen werden kann. Defswegen beschränkt sich seit dieser Periode die Geschichte vieler Gattungen beynahe ganz auf die Entdeckungen in der neuen Welt. Ein auffallendes Beispiel hievon liefert auch Oxalis, wenn man die seit 1794 entdeckten Arten ihrem Vaterlande nach zusammenstellt. Von den damals bekannten 96 Arten waren 12 in Amerika zu Hause. Willdenow zählt in den Spec. plantarum (1799) unter nur 93 Arten (indem er mehrere Jacquin'sche Species einzieht) 14, Persoon in seiner Synopsis durch Molina's, Savigny's, Nee's (Cavanilles) Entdeckungen unter 103 schon 21 Arten aus der neuen Welt. Ich übergehe die von nun an in Specialfloren oder sonst einzeln von Haworth, M. Bieberstein, den beiden Jacquin's, Hornemann, Willdenow, Pursh, Poiret, Raddi, Sim's, Viviani, Nees und Martius, Colla publizirten Arten, welche die beigefügte chronologische Tabelle zeigt, und erwähne nur noch Humboldt und Bonpland's grossen von Kunth besorgten Werkes, wo (1822) abermals 24 neue Oxaliden aus Amerika erscheinen, so dafs in De Candolle's Prodromus Syst. plant. (1824) von 156 bereits 57 und in gegenwärtigem Augenblicke mit den hier neu aufgeführten von 190 Arten 82 der neuen Welt angehören. Seit Jacquin sind also in Amerika 70, in allen übrigen Welttheilen 23 Oxaliden bekannt geworden, und das Verhältnifs in dieser Hinsicht hat sich von 1:8 zu 1:2¼ erhöht.

Tabula Oxalidum chronologica.

1532	Brunfels.	O. Acetosella *Linn.*
1576	Clusius.	O. corniculata *Linn.*
1605	Clusius (Exot.)	O. sensitiva *Linn.*
1651	Hernandez.	O. Hernandesii *De Cand.*
1678	Breyn.	O. purpurea *Jacq.*
1680	Morison.	O. stricta *Linn.*
1693	Plumier.	O. Plumieri *Jacq.*
1696	Pluckenet.	O. hirta *Linn.*, tomentosa *Linn.*, versicolor *Linn.*, violacea *Linn.*
1697	Boccone.	O. Barrelieri *Linn.*
1697	Commelyn.	O. incarnata *Linn.*
1704	Rajus.	O. flava *Linn.*
1714	Feuillée.	O. conorhiza *Jacq.*, megalorhiza *Jacq.*, crenata *Jacq.*

1725	Feuillée.	O. rosea *Jacq.*
1732	Dillenius.	O. Dillenii *Jacq.*
1738	Burmann.	O. Burmanni *Jacq.*, caprina *Thunb.*, gracilis *Jacq.*, pectinata *Jacq.*, polyphylla *Jacq.*, rubella *Jacq.*, suggillata *Jacq.*
1740	Linné.	O. longiflora.
1781	Thunberg. (Oxal.)	O. bifida, cernua, compressa, glabra, lanata, minuta, monophylla, natans, punctata, repens, sericea.
1781	Molina.	O. tuberosa, virgosa.
1789	Forster.	O. magellanica.
1789	Jacquin (Collect.)	O. polyphylla.
1794	Jacquin (Oxal.)	O. ambigua, arcuata, asinina, breviscapa, ciliaris, convexula, crispa, cuneata, cuneifolia, dentata, disticha, elongata, exaltata, fabaefolia, fallax, flabellifolia, flaccida, fuscata, glandulosa, grandiflora, hirtella, laburnifolia, lancaefolia, laxula, lepida, leporina, linearis, livida, lupinifolia, luteola, macrogonya, macrostylis, marginata, miniata, multiflora, obtusa, pentantha, pulchella, purpurata, pusilla, reclinata, reptatrix, rhombifolia, rigidula, rosacea, rostrata, rubroflava, sanguinea, secunda, speciosa, strumosa, sulphurea, tenella, tenuifolia, tricolor, truncatula, tubiflora, undulata, variabilis.
1794	Thunberg (Prodromus)	O. humilis.
1794	Cavanilles.	O. tetraphylla.
1796	Savigny.	O. articulata, Commersoni *Pers.*, ebracteata, quinata, venosa.
1797	Cavanilles.	O. mallobolba.
1797	Jacquin (hort. Schoenbr.)	O. amoena, filicaulis, lateriflora.
1798	Jacquin (ibid.)	O. ferruginata, filifolia, virginea.
1799	Cavanilles.	O. enneaphylla, laciniata.
1803	Haworth.	O. perennans.
1808	M. Bieberstein.	O. villosa.
1812	Jacquin fil.	O. cruentata.
1813	Hornemann.	O. macrophylla.
1813	Willdenow.	O. laevigata.
1814	Pursh.	O. Lyoni.
1816	Poiret.	O. digitata, microphylla.
1820	Raddi.	O. Neaei *De Cand.*, mandioccana, primulaefolia, rusciformis *Mikan.*
1822	Kunth (Humb. et Bonpl.)	O. albicans, angustifolia, borjensis, debilis, decaphylla, dendroides, elegans, filiformis, glauca, grandifolia *De Cand.*, hedysaroides, Jacquiniana, latifolia, lotoides, lupulina, medicaginea, mollis, parvifolia *De Cand.*, peduncularis, pilosiuscula, psoraleoides, pubescens, scandens, Schraderiana.

1822	Mikan.	O. daphnaeformis, saliciformis.
1822	Sims.	O. lobata.
1824	Viviani.	O. lybica.
1824	Colla.	O. Piottae.
1824	De Candolle.	O. americana *Big.*, corymbosa, heterophylla, nudiflora, verticillata.
1824	Martius et Nees.	O. puberula.
	Species novae.	O. alata, campestris, casta, cinerea, crassicaulis, cytisoides, densifolia, divaricata, dormiens, eriorhiza, hirsutissima, hispida, hispidula, lasiopetala, leptophylla, linearis, Martiana, melilotoides, ovata, papilionacea polymorpha, somnians, squamata, Sternbergii.

§. 2.

Formenkreis der Gattung.

Betrachtet man den Kreis von Formen, welchen die einzelnen Organe in unsrer Gattung entwickeln, so stehen Wurzel, Stamm und Blätter durch die wunderbare Mannigfaltigkeit ihrer Bildung und deren Schmiegsamkeit unter die äussern Einwirkungen stärker als gewöhnlich im Gegensatze zu der strengen Gebundenheit und Einförmigkeit der Blüthe und Frucht.

Die Wurzel ist entweder einfach fasrig und wird dann bey den strauchigen Arten auf die gewöhnliche Weise holzig, oder sie entwickelt verschiedene Formen der Bulbenbildung. Die erste Andeutung der lezteren Reihe zeigt sich bey O. stricta, wo die jährlich absterbende Wurzel dünne Sprossen treibt, deren jeder eine oder mehrere durch eine kleine fleischige Schuppe geschüzte Knospen für das künftige Jahr trägt. Diese Sprossen dehnen sich bey einigen Arten, wie z. B. bey O. tuberosa Molin. zu wahren Knollen aus, bey den meisten perennirenden aber verkürzen sie sich mehr und mehr und erscheinen meistens nur als Basis der auf ihnen sitzenden Knospe und deren immer mehr anwachsender Deckschuppe, wie z. B. an dem schuppigen Rhizom von O. Acetosella. Hier zeigt sich dann auch die oberirdische Bedeutung der Knospenschuppe, indem sie als die stehenbleibende, durch Verwachsung mit den Stipulis angeschwollene Basis des oberhalb gegliedert abfallenden Blattstiels erscheint. Aus der horizontalen schwankenden Lage der sogenannten Radix squamosa erhebt sich das Rhizoma entweder ganz an das Licht und wird ein in sich geschlossener schuppiger Stamm, wie bey unsrer O. cinerea und squamosa, oder es sinkt, durch klimatische Verhältnisse gebunden, wieder völlig unter die Erde, und wird in seiner gröfsten Verkürzung, indem sich die fleischigen, in ihrer Basis selbst die Anlage zur Knospe tragenden Schuppen in koncentrische Kreise stellen, zum Bulbus der Monokotyledonen. Dieser Bulbus ist dann entweder völlig ein geschlossenes Individuum, wenn die einzelnen Schuppen nur als abgestossene, rückbleibende Theile der einfachen Centralknospe (dem Ende des Rhizoma squamosum bey O. corniculata) ohne selbstständige Knospenentwickelung erscheinen, wie bey dem amerikanischen stengellosen Oxaliden (Ornithogalum, Hya-

Hyacinthus u. a. bey den Monokotyledonen), oder er wird in freyerer Evolution zum Aggregat von einjährigen Gebilden, wenn die einzelnen Knospen jeder Schuppe sich der Reihe nach entwickeln, so dafs jede selbstständig einen Blätter und Blumen tragenden Stengel mit eignen Wurzeln oberhalb des Bulbus treibt, welcher an seinem Grunde wieder eine oder mehrere Schuppen mit der Knospenanlage für das künftige Jahr (verkürzte Sprossen der O. stricta) ansezt, wie bey den zwiebeltragenden afrikanischen Arten (Lilium, Fritillaria der Monokotyledonen). Doch läfst sich diese Eintheilung hier so wenig als bey den Monokotyledonen ganz streng durchführen, weil schon die Brutenbildung mehrere Mittelzustände bedingt. Oefters scheint sich auch die Reihe der Entwickelungen zu wiederholen oder zu verwirren, indem sich mehrere Bulben übereinander ansetzen, oder indem die einjährigen Stengel selbst in den Blattwinkeln Bulbillen tragen. Ich hoffe dereinst in einer eignen Arbeit über die Bulbenbildung diesen Gegenstand ausführlicher behandeln zu können.

Die lezte Andeutung dieser Bildung scheint endlich in den strauchigen Oxaliden mit gefiederten Blättern aufzutreten, wo die, meistens nur am Ende des völlig nackt aufwachsenden einfachen Stengels stehenden Blätterbüschel, die Anhäufung von Deckblättern, und endlich bey der ausgebildetsten von allen, der O. casta Mart., die regelmässige fortgesetzte Vertheilung eben solche Büschel tragender Aeste der Pflanze das Ansehen geben, als sey die Zwiebel hier als einfache oder proliferirende Endknospe an das Licht getretten.

Die Form der Zwiebelschuppen bey Oxalis ist meistens eiförmig. Die äusseren vertrockneten, häutig gewordenen zeigen oft stark vorspringende Längsnerven in gleicher Anzahl mit den Blättchen jedes Blattstieles, und sind nicht selten wie Knospenschuppen mit einer abfärbenden resinösen Masse erfüllt. Der Rand ist manchmal gewimpert, bey einigen so stark, dafs die ganze Zwiebel in dichte braune Wolle gehüllt erscheint, die man bey O. mallobolba sogar schon zu verarbeiten versucht hat. Die inneren Schuppen sind weifs, fleischig, und theilen den eigenthümlichen angenehm sauren Geschmack mit der ganzen Pflanze. Die Knollen von O. tuberosa werden in Amerika gegessen. O. conorhiza und megalorhiza Jacquin sollen dicke fleischige Wurzeln haben. Leider sind sie sehr wenig bekannt, und seit Feuillée von Niemand mehr gefunden worden.

Der Stamm ist krautartig oder holzig, höchstens 3—4 Fufs hoch, nie baumartig, meistens aufrecht, rund, glatt oder behaart, bey manchen Arten mit den stehenbleibenden Blattstielresten schuppig bekleidet, oder mit glatter grauer oder bräunlicher Rinde bedeckt. Die Aeste sind meistens abwechselnd oder zerstreut, selten sparrig, noch seltner löst sich der ganze Stamm in doldenförmig fortsetzende Aeste auf. Die jungen Zweige sind meistens behaart und manchmal durch die Blattstielnarben knotig.

Die Blätter stehen abwechselnd oder am Ende des Stengels büschelförmig. Sie sind gestielt und in der Regel zusammengesezt, gedreyt, fingerförmig oder gleichgefiedert. Manchmal scheinen sie in ihrer Ausbildung gehemmt, indem von dem gedreyten Blatte die Nebenblättchen fehlen, oder von dem Gefiederten nur das oberste Paar Fiedern da ist; dann deutet aber fast immer der geflügelte Blattstiel die fehlenden, mit ihm zusammengeflossenen Blättchen an. Der Umrifs der Blättchen ist fast immer ganz ohne Spur von Buchten oder Zähnen, selten knorplig und fein gekerbt, manchmal an der Basis, häufiger an der

Spitze ausgerandet, oder tief zweilappig. Die Form geht von der linienförmigen durch alle Modifikationen bis zur rhomboidalen und nierenförmigen. Die Seitenblättchen sind häufig kleiner und anders gestaltet als das Endblättchen. An den holzigen Arten ist der ganze Blattumrifs oft sehr wandelbar. Die Substanz der Blätter ist häutig, manchmal etwas fleischig, die Vertheilung der Venen mehr oder minder rippenförmig, am Rande anastomosirend, der Mittelnerve einfach. Die Bekleidung besteht aus einfachen Haaren und geht von der feinsten Pubescenz bis zum dichten Filze. Auf der Rückseite sind häufig kleine hochgefärbte Drüsen sichtbar. Auch ist öfters die äusserste Schichte des Zellgewebes aufgelockert und giebt der Blattfläche ein graugrünes an der Sonne schillerndes Ansehen. Im trocknen Zustande vergrössert, erscheint dieses dann als ein erhabnes weifsliches, über das Blatt gitterförmig verbreitetes, Netz.

An allen Arten wird eine gewisse Reitzbarkeit der Blätter dadurch sichtbar, dafs die Blättchen bey kaltem, nassem Wetter und zur Nachtzeit mit abwärts zusammengeneigter Rückseite schlafen. Bey denen mit gefiederten Blättern aber ist diese Reitzbarkeit so weit gesteigert, dafs sich die Blättchen, wie an den Mimosen, bey jeder Berührung zusammenlegen, mit dem Unterschiede jedoch, dafs sie nicht, wie bey diesen, sich erheben und mit der obern Fläche sich berühren, sondern im Gegentheile abwärts gebeugt, die Kehrseiten aneinander legen.

Die Blattstiele sind halbrund, an der obern flachen Seite mit einer Längsfurche. Am Grunde sind sie gewöhnlich mit den Blattansätzen verwachsen und defswegen angeschwollen; da, wo diese Verwachsung aufhört, fallen sie gegliedert ab, während der Grund stehen bleibt und zum Theil die Schuppen der zwiebeltragenden Arten bildet. Die Blättchen sind auf besondern, meistens sehr kurzen Stielchen eingelenkt. Zwischen den Seitenblättchen sezt der Blattstiel häufig noch etwas fort, so dafs das Endblatt länger gestielt erscheint, ein Charakter, den Kunth zuerst sehr schön zu Unterabtheilungen der Gattung benüzte. Eine merkwürdige Form des Blattstiels erscheint noch bey O. rusciformis Mik. u. a., wo derselbe, wie bey den neuholländischen Acacien, in eine Blattfläche ausgebreitet ist, doch mit dem Unterschiede, dafs er die obere, flache Seite, nicht die Kante, dem Stengel zuwendet, und durchaus in parallele Längsnerven, ohne stärkere Mittelrippe aufgelöst ist. Die sonst vorkommenden geflügelten Blattstiele sind, wie schon oben erwähnt, durch Verkümmerung der Seitenblättchen eines zusammengesezten Blattes gebildet.

Die Blattansätze sind selten frey. An zwiebeltragenden Arten sind sie ganz mit den Blattstielen verschmolzen, an den holzigen scheinen sie öfter zu fehlen; nur bey manchen krautartigen sind sie mehr oder weniger gelöst und selbstständig, wie z. B. bey O. crassicaulis und lotoides. In diesem Falle sind sie häutig, lanzetförmig, oft gewimpert, und bleiben nach dem Abfallen der Blätter stehen. Ihrer Funktion an den zwiebeltragenden Arten ist oben erwähnt worden. Sollte nicht aus derselben der noch durch andre Gründe wahrscheinliche Satz Bekräftigung erhalten, dafs die Stipulae überhaupt der Ueberrest der monokotyledonären Blattbildung seyen, aus welcher sich der Mittelnerve zu höherer Entwickelung losgerissen und zum gegliederten Blattstiele der Dikotyledonen gesteigert hat?

Der Blüthenstand ist ziemlich mannigfaltig, immer sind aber die Blumen gestielt. Die *Blumenstiele* kommen entweder aus der Wurzel oder aus den Blattachseln. Sie sind häufig

an der Basis oder weiter nach oben gegliedert, und an dem Gelenke mit zwey Deckblättchen versehen. Gewöhnlich sind sie rund, seltner eckig oder flach und geflügelt, oft behaart. Sie tragen entweder nur eine oder mehrere Blumen, die dann in einer einfachen Dolde oder in einer gabligen Traube mit einer einzelnen Blume aus der Theilung oder bei O. somnians in einem Köpfchen stehen. Bey der zweifelhaften O. virgosa *Molin.* sollen die Blumen an fünf Fuſs hohen Wurzelschaften in Quirlen über einander stehen. Am Grunde des Blüthenstandes sind gewöhnlich zwey oder mehrere an der Spitze oft drüsige Deckelblättchen. Die Stielchen der einzelnen Blumen sind oberhalb der Basis gegliedert, und fallen an der Gliederung ab, so daſs der untere Theil stehen bleibt. Bey den traubenblüthigen Arten sind sie alle einseitig nach oben in zwei abwechselnde Reihen dicht nebeneinander gestellt und seitwärts an der Basis mit sehr kleinen anliegenden Deckblättchen versehen, wie bey den Asperifolien, und wie bei diesen sind auch die Haupttheilungen des Blüthenstiels an der Spitze zurückgerollt, aber einander gerade gegenübergestellt. Die Blumen entfalten sich dann so, daſs die in der Gabel stehende zuerst aufblüht, und dann die an den Theilungen stehenden von unten an sich nach einander entwickeln. Dieſs währt aber so lange, daſs häufig die unteren Blumen einer Traube bereits abgefallen sind, bis die oberen aufblühen.

Der bis zur Fruchtreife stehenbleibende *Kelch* ist fünfblätterig. Die Blättchen sind in der Knospe klappig, aber dabey etwas gedreht aneinander gelegt (aestivatio contorto-valvularis), später sind sie aufrecht, selten von ganz gleicher Grösse, mehr oder weniger ey- oder lanzetförmig, wechseln aber in ihrer Form oft bey derselben Art. An der Spitze haben sie häufig zwey oder mehrere starke, länglichte, hochgefärbte Drüsen.

Die hinfällige *Blumenkrone* ist fünfblätterig, auf dem Blütheboden befestigt. Die Blumenblätter sind am Grunde frey, gegen die Mitte hin sind aber die Nägel häufig mit ihren Kanten mehr oder weniger verwachsen, und stellen scheinbar eine Corolla monopetala dar. Die so gebildete Röhre ist manchmal kurz, manchmal sehr lang, und bestimmt die Form der Blume als glocken- oder trichterförmig. Die Platte des Blumenblattes ist verkehrt eyförmig oder rund, ganzrandig, an der Spitze oft ausgerandet. Nicht selten ist an der äussern Seite der petala, so weit sie bey ihrer gedrehten Lage (aestivatio contorta) in der Knospe der Luft ausgesetzt waren, ein haariger oder dunkel gefärbter Streifen sichtlich. Ihre Substanz ist sehr zart, die Aderung strahlig-netzförmig, die Farbe weiſs, roth, violett oder gelb, die Nägel sind meistens blasser, weiſs oder gelb. Im Durchschnitte sind die Blumen der einjährigen und der strauchigen Arten meistens klein und gelb oder sonst blaſsfarbig, die der zwiebeltragenden Arten dagegen groſs und schön gefärbt. Selten füllen sich die Blumen durch Auswachsen der Staubfäden in Blüthenblätter, wie ich einmal an wilden Exemplaren der O. glabra *Jacq.* vom Kap es sah.

Die zehn *Staubgefässe* kommen in einem Kreise aus dem Blütheboden. Die *Staubfaden* sind an der Basis flach, und wie die Blumenblätter häufig in eine Röhre verwachsen, lassen sich aber wie diese oft trennen ohne zu zerreissen, oder sind an einigen Arten ganz frey; nach oben werden sie pfriemenförmig. Fünf derselben sind abwechselnd kürzer und mit den Spitzen nach aussen gewendet, diese heissen daher, nicht ganz richtig, Stamina exteriora. Die längeren sind dicht um die Griffel gestellt, und haben öfters in der

Mitte einen häutigen Vorsprung oder Zahn. Sehr oft sind alle, oder doch die längeren, mit an der Spitze kopfförmigen Drüsenhaaren besezt. Immer sind sie kürzer als die Blumenkrone, und bleiben bis zur Fruchtreife stehen, wo dann die längeren den Furchen, die kürzeren den Kanten der Kapsel entsprechen. Ihre Farbe ist weifs. Die *Staubbeutel* sind herz- oder nierenförmig, am Rücken etwas über dem Grunde an den Staubfaden befestigt, zweykammerig; die Kammern öffnen sich nach innen der Länge nach. Der *Blüthenstaub* ist sehr klein, kugelig und hellgelb oder weifs. Das Aufspringen der Beutel geschieht meistens bey noch geschlossener Blume, wo dann die Griffel, indem sie zwischen den Staubfaden durchwachsen, befruchtet werden. Ihre Farbe ist weifs oder gelb.

Der *Fruchtknoten* sizt auf dem Blumenboden, oder er steht bey einigen Arten auf einem eigenen Stielchen (Gynophorum), welches von der Staubfadenröhre enge umschlossen wird. Er ist fünfkantig mit vertieften Flächen, glatt oder behaart, manchmal auch mit Drüsenreihen besezt, grün oder weifs. Die fünf Fächer enthalten jedes zwey bis zwanzig und mehr Eyerchen, welche in einfacher Reihe am inneren Winkel desselben hängen. Die fünf *Griffel* sind fadenförmig, häufig dicht mit abstehenden Haaren besezt, weifs oder grün von Farbe, und bleiben bis zur Fruchtreife stehen. In der offenen Blume halten sie an Länge entweder das Mittel zwischen den längern und kürzern Staubfaden, oder sie sind länger oder kürzer als alle (Styli brevissimi, intermedii, longissimi Jacq.) Jacquin gründete auf das Verhältnifs der Griffel zu den Staubfaden seine ganzen Definitionen, aber mir scheint nicht ganz glücklich, denn dieses Verhältnifs bleibt von dem Momente der Befruchtung an keinen Augenblick dasselbe, weil der Fruchtknoten sehr schnell anwächst und daher die Griffel sich mit erheben. Darum habe ich auch bey vielen afrikanischen Arten an wilden Exemplaren, über deren Identität mit den Jacquin'schen Abbildungen gar kein Zweifel war, die Länge der Griffel nicht allein anders, als der Verfasser sie angiebt, sondern auch in derselben Art an verschiedenen Blumen verschieden gefunden, und glaube deswegen, dafs man bey Abfassung der Definitionen keinen so hohen Werth auf diese Verhältnisse legen dürfe. — Die Narben sind verschieden gestaltet, kopfförmig, ausgerandet, trichterförmig, zerschlizt, pinselförmig, aber immer glatt und gewöhnlich grün.

Die *Kapsel* ist vom Kelche und den Staubfaden umgeben, fünfkantig mit vertieften Flächen, eyförmig oder prismatisch. Sie ist häutig, glatt oder behaart, mit den stehenbleibenden Griffeln gekrönt und bis zur Reife grün. Die fünf Fächer springen nach aussen der ganzen Länge nach jedes in zwey Klappen auf, die sich aber auch nachher noch mit den Rändern berühren. Die *Saamen* hängen in einfacher Reihe dicht übereinander im innern Winkel jedes Faches an der vom Griffel herablaufenden Nath, und es scheint, dafs gewöhnlich alle ovula des Fruchtknotens sich ausbilden. Der Saamenhalter ist kurz, fadenförmig, etwas gekrümmt. Er sezt zum Theil in den eigenthümlichen weissen, durchsichtigen, fleischigen Arillus fort, welcher das Saamenkorn eng umgiebt und dasselbe endlich aus der Kapsel fortschleudert. Derselbe reifst nämlich plötzlich, von dem nach unten gekehrten Scheitel des Saamens an, der ganzen äussern Seite nach auf, schlägt sich, auf diese Weise in zwei Klappen getheilt, heftig zurück und stülpt sich völlig um, so dafs die innere vorher am Saamenkorn anliegende Fläche jezt die äussere wird. Diese Bewegung geschieht mit

solcher Heftigkeit, dafs nicht nur der Saamenhalter abgerissen, sondern auch das Korn sammt dem Arillus zwischen den Rändern der Kapselklappen hervor und mehrere Fuss weit fortgeschleudert wird. Dafs dieses Umstülpen die einzige Ursache der Bewegung sey, ergiebt sich daraus, dafs, wenn man ein Saamenkorn zwischen den Fingern aus seinem Arillus vordrückt, der leztere, sobald man ihn losläfst, auch ohne das Korn, wie sonst, sich umschlägt und fortspringt. Sind mehrere Saamen in jedem Fache, so reifen die oberen zuerst und springen heraus, wo dann die Kapsel nach und nach von oben nach unten vertrocknet. Das *Saamenkorn* selbst ist elliptisch, etwas flach gedrückt und ziemlich klein. Die Schale ist ziemlich hart, braun, an beiden Seiten mit fünf bis sieben starken Erhöhungen der Quere nach bezeichnet. Die innere Saamenhaut ist sehr dünn und oft mit der Schale verwachsen. Der Eyweifskörper ist fleischig, bei manchen Arten aber doch auch sehr dünne. Der Embryo liegt mitten im Eyweifs, gerade, das Kotyledonar-Ende verkehrt gegen die Keimgrube gewendet. Die Kotyledonen sind eyförmig, ganzrandig, ungetheilt, dünn, und liegen mit der inneren Fläche aufeinander. Das Federchen ist sehr wenig entwickelt, das Würzelchen gerade, cylindrisch, oft so lang als die Kotyledonen.

Zu spät, um diese Erfahrung bey der Untersuchung aller Arten benützen zu können, kam ich zur Gewifsheit, dafs bey einigen Species eine wahre Polygamie der Blüthen durch Verkümmerung der Griffel Statt habe, und bey den meisten auch bey scheinbar völlig ausgebildeten Befruchtungsorganen ein grosser Theil der Blumen abfalle, ohne Frucht anzusetzen. So bringen die zwiebeltragenden Arten vom Kap in unsern Gärten fast nie Saamen, obgleich alle Blüthentheile vollkommen entwickelt sind, und Thunberg beschreibt auch nach wilden Exemplaren nur bey wenigen Arten die Kapsel. Die strauchigen amerikanischen Arten sind zum Theil wirklich polygamisch, zum Theil lassen sie sonst viele Blüthen fallen, und es scheint, dafs bey den traubenblüthigen häufig nur die Blume in der Gabel fruchtbar sey. Bey den einjährigen und überhaupt bey den krautigen Arten mit fasriger Wurzel bringen fast alle Blumen vollkommne Frucht. Wahrscheinlich wird durch diese Polygamie das Schwanken in den Proportionen zwischen Griffel und Staubfaden grossentheils mit veranlafst.

§. 5.

Verbreitung über die Erde.

Die meisten Arten gehören den wärmeren Gegenden der südlichen Hemisphäre an. In der alten Welt finden sich fast nur krautartige, meistens zwiebeltragende Arten, und zwar am häufigsten in Afrika zwischen dem Wendekreise des Steinbocks und dem Kap der guten Hoffnung oder dem 23 — 35° südlicher Breite. In Amerika ist die Hauptmasse der Arten dem Aequator etwas näher gerückt und erscheint etwa zwischen dem 15 und 25° südlicher Breite. Dicht an der Linie treten in beyden Kontinenten höher entwickelte Gebilde, jedoch in geringerer Anzahl, ausgezeichnet durch die gefiederten, reitzbaren Blätter hervor (O. sensitiva in Ostindien, am Kongo zwey von Rob. Brown nur kurz erwähnte Arten, O. dormiens, dendroides etc. in Amerika), an welche sich dann in der neuen Welt (vorzüglich zwischen dem 10 und 20 Grade) die strauchartigen Species anschliessen, die bis jezt dem alten Kon-

tinente völlig fehlen. Die Gränze ihres Vorkommens gegen Süden läfst sich noch nicht genau angeben. O. magellanica Forst. scheint zwischen dem 55 und 56° südlicher Breite zu Hause zu seyn, und selbst auf Terra del Fuego fand Sparrmann noch eine Art, die aber schwerlich, wie Thunberg angab, O. punctata vom Kap seyn möchte. Vom Aequator nordwärts nimmt die Zahl der Arten, besonders in der alten Welt, sehr schnell ab. In Asien Afrika und Europa kennt man hier nur fünf eigenthümliche Arten, von welchen nur O. Acetosella bis an die kalte Zone sich erstreckt. In Nordamerika sind unter dem 48—50° nördlicher Breite noch 6 Arten zu Hause. Merkwürdig ist die weite Verbreitung einiger von diesen nördlichen Arten, und die Leichtigkeit, mit der sie sich im Gefolge des Menschen überall einheimisch machen. So hat sich O. stricta aus Nordamerika in ganz Europa bis an die kalte Zone hinauf als lästiges Unkraut angesiedelt. Auf gleiche Weise und noch viel auffallender ist O. corniculata aus dem südlichen Europa nach allen Kolonien gewandert. Ich selbst habe Exemplare derselben aus ganz Deutschland, Italien, Frankreich, aus Nordamerika, von St. Lucia, St. Tomas, Montserrat, Martinique, aus Mexico, Peru, Brasilien, vom van Diemenslande, Ceylon, China und vom Kap der guten Hoffnung gesehen. Thunberg fand sie sonst noch in Java, Bory de St. Vincent auf den kanarischen Inseln, auf Isle de France und Bourbon. Ueberall schien aber ihr Vorkommen an angebauten Orten zu beweisen, dafs sie mit den Ansiedlern, wie die Ratten, eingewandert sey. Die Verbreitung von O. Acetosella ist jezt zweifelhaft. Nach De Candolle spricht Bigelow die in Nordamerika von Pursh und andern angeführte Pflanze gleichen Namens als eigne Art an. Dagegen will man sie neuerdings in den Wäldern Ostindiens in der Nähe des Himalaya's gefunden haben. O. sensitiva ist vermuthlich aus Ostindien nach Peru gewandert, von woher ich Exemplare derselben im Haenkeschen Herbarium sah. Im Ganzen scheint die Natur in dieser wie in manchen andern Gattungen in der nördlichen Hemisphäre durch eine gewisse Fügsamkeit in die Umgebung und daher erweiterte Verbreitung der einzelnen Arten, die ungleich grössere, aber auf ziemlich enge Wohnplätze beschränkte Zahl derselben in der südlichen Halbkugel ersetzen zu wollen. — Fafst man die Zahl der Arten in jedem Welttheile zusammen, so ergeben sich als ursprünglich einheimisch für

Europa	2.
Asien	2.
Afrika	96.
Amerika	82.
Neuholland	2.
	184 Arten.

Zwey haben Europa und Amerika jezt gemeinschaftlich, von 6 andern ist das Vaterland nicht genau bekannt.

§. 4.

Standort und Blüthezeit.

Ihr natürlicher Standort ist der weiten Verbreitung gemäfs sehr verschieden, und steht auffallender als bey vielen andern Gattungen in Wechselbeziehung zu der Bildung der einzelnen Arten. So leben die ephemären, vom Lichte emporgezogenen Gebilde der O. stricta

und corniculata auf angebautem jährlich umgerifsnem Boden. Im Zwielichte unsrer feuchten Wälder kriechend erwirbt sich dagegen O. Acetosella ein bleibenderes Daseyn. Und damit dann die Gattung unter der heisseren Sonne des wasserarmen verbrannten Kaplandes, auf den glühenden Sandhügeln der Kapstadt, oder den hohen Lehmfeldern der Karroo die einmal gewonnene längere Lebensdauer nicht wieder verliere, so verbirgt sich der Stamm als Zwiebel unter die Erde, oder in Wassergraben (O. natans), von hier aus, wie aus sicherem Zufluchtsorte Blätter und Blumen emportreibend. In dem feuchteren Amerika sind darum die zwiebeltragenden Arten seltner, und Wälder, Wiesen oder luftigere Gebirgabhänge nähren eine Menge in freyerer Entwickelung grünender Arten. Auf hohen Alpengipfeln scheinen sie selbst unter dem Aequator nur selten vorzukommen (Von Humboldt fand einige Arten in einer Höhe von etwa 9000 Fufs). Und nur da endlich, wo alle Bedingungen zur höchsten Pflanzenentwickelung zusammentreffen, in den feuchten Niederungen der Tropenländer erheben sie sich zu wahren Gesträuchen, selbst hier noch, gleichsam der frühern Verborgenheit eingedenk, schüchtern die reitzbaren Blätter senkend, wenn feindselige Berührung ihnen droht.

Die Blüthezeit fällt meistens mit dem höchsten Safttriebe am Ende des Frühlings und Anfang des Sommers zusammen. Die strauchigen Arten der Tropenländer blühen fast das ganze Jahr hindurch.

Ueber ihre Cultur s. Jacquin Monogr. Einleit. p. 2.

§. 5.

Stand der Gattung in dem natürlichen Systeme.

Wie der einzelne Baum aus einfachem Stamme emporstrebend immer mehr und mehr sich verzweigt, bis die lezten, Blüthen und Früchte tragenden Aestchen, als eben so viele Enden der Lebensthätigkeit in die Luft ragen, so scheint auch die ideale Pflanze, die das Leben aller Vegetabilien in sich aufnimmt, sich aus einfacher Basis in immer zunehmender Verästelung endlich in eine Menge unter keiner höheren Form mehr wiederholter Blüthenspitzen aufzulösen. Darum wird es (mit wenigen Ausnahmen), je edler die Gebilde des Pflanzenreichs sind, auch immer schwieriger, dieselben in grössere Gruppen zusammen zu fassen und stettige aufsteigende Reihen daraus zu bilden. So fallen endlich bey der letzten grossen Ordnung der Polypetalae, wenn man anders den an den niedrigeren Vegetabilien gebrauchten Maafsstab nicht ganz beseitigen will, häufig die Begriffe von Familie und Gattung fast zusammen, eben wie am einzelnen Baume die äussersten und durch Blüthe und Frucht veredeltsten Zweige sich vervielfältigen aber verkürzen. Dafs auch unsre Gattung eine solche Spitze, die Basis einer eignen kleinen Pflanzenfamilie ausmache, haben mehrere der gröfsten Botaniker unsrer Zeit, Rob. Brown, Jussieu, De Candolle bereits ausgesprochen. Zwar scheint die strenge mathematische Bindung in Blüthen- und Fruchtbau, die uns zugleich das vollendetste Bild eines flos polypetalus staminibus definitis liefert, hier noch besonders dem Zerfallen des Familientypus in mehrere Gattungen gewehrt zu haben, aber dafür bewegt sich bei der einen Gattung Oxalis der Bildungstrieb in den niedrigeren ungebundeneren Organen desto freyer und entwickelt mannichfaltigere Formen, als viele grosse Pflanzengruppen aufzuweisen haben, deren Blüthenbildung minder scharf bestimmt erscheint.

Wo in den halb künstlichen, halb natürlichen Systemen vor Linné unsre Gattung überall stehe, hat bereits Thunberg in seiner Dissertation vollständig aufgezählt. Nach dem Sexualsystem stellt er sie in der Flora capensis unter die Monadelphia Decandria neben Geranium und wohl mit mehr Recht, als sie gewöhnlich zu Decandria Pentagynia gerechnet wird. Was ihren Stand im natürlichen Systeme betrifft, so war Batsch der erste, der sie mit Averrhoa zusammen unter dem Namen Sensitivae zur eignen Familie erhob. Jussieu reihte sie erst an seine Gerania, trennt sie aber später gleichfalls als Grundlage einer eignen Familie. Robert Brown sprach zuerst den Familien Namen Oxalideae für Oxalis und Averrhoa aus, zu welchen Desfontaines dann noch sein Ledocarpon rechnete. De Candolle endlich führt im Prodromus System. nat. die Familie, bestehend aus Oxalis, Ledocarpon und Averrhoa auf, trennt aber, wohl nicht mit Recht, die Arten mit gefiederten Blättern unter dem Namen Biophytum von Oxalis, und zieht von lezterer Gattung allein den Charakter der Gruppe ab.

Betrachten wir die andern zu der Familie gezogenen Gattungen, so ist *Averrhoa* offenbar am nächsten verwandt. Nur die fleischige Kapsel unterscheidet sie von Oxalis und selbst ihr Habitus reiht sie unmittelbar an die gefiederten Arten der leztern Gattung.

Biophytum De Cand. kann nach meiner Ueberzeugung nicht von Oxalis getrennt werden, selbst wenn die dahin gerechneten Arten minder nothwendig um den Formenkreis der Gattung zu vollenden, erschienen. Die freyen Staubfaden finden sich bey mehreren unbestrittenen Oxalis-Arten, und das habituelle Kennzeichen folia abrupte pinnata gilt auch von O. leporina, asinina u. a., wenn diese gleich nur ein Blattpaar haben.

Ledocarpon Desfont. scheint nicht ganz richtig bey Oxalis zu stehen. Der ganze Habitus, die gegenüberstehenden Blätter ohne Blattansätze, die Blüthenhülle, die Stellung und Ausbreitung der Blumenblätter und vorzüglich die Beschaffenheit der Griffel, welche ihre Narben auf der innern Längsfläche zu tragen scheinen, haben etwas Abweichendes und erinnern eher an die Papaveraceas und Cistineas. Ich glaubte defswegen die Gattung auslassen zu müssen, ohne dafs ich jedoch wagen möchte, nach der Abbildung über ihre anderweitige Verwandtschaft mich bestimmt auszusprechen.

Gridum, welches Jussieu einmal hierher zu ziehen geneigt war, möchte vielleicht eher in die Nähe der Sedeen gehören; doch ist die ganze Gattung noch nicht genug bekannt.

So bleiben als eigentlich zu den Oxalideis gehörig, nur Oxalis und Averrhoa, zu welchen ich gerne noch Hugonia zählen möchte, wenn mir die Frucht dieser Gattung näher bekannt wäre.

Die Beziehungen der kleinen Gruppe zu andern Familien sind sehr mannigfaltig. Der entfernteren Verwandtschaft mit Linum, den Caryophyllaceen und Sedeen nicht zu gedenken, sind es vorzüglich die Geraniaceen, Rutaceen, Fraxinellen, Diosmeen und Connaraceen, welche in Betrachtung gezogen werden müssen. Die Geranien tretten durch den ganzen Habitus und die Beschaffenheit der Blume sehr nahe an Oxalis, entfernen sich aber wieder durch die Lösung der Frucht in 5 Carpella, durch den Mangel des Arillus und des Albumens im Saamen, und durch den gekrümmten Embryo mit gewundenfaltigen, tiefzerschliz-

ten

ten Kotyledonen. Auf der andern Seite stehen die Connaraceen Rob. Brown, vorzüglich Connarus selbst, sehr nahe an Averrhoa, doch sind die fünf Kapseln (von welchen oft die meisten abortiren) ganz von einander gelöst, und der Arillus, so wie häufig auch das Albumen, fehlt. Die Diosmeen und Fraxinellen nähern sich durch manche Aehnlichkeit im Blüthenbau und durch das Ablösen und Aufspringen der innern Kapselwand, welches an den Arillus der Oxaliden erinnert, doch sind sie eben so, wie die ächten Rutaceen und Zygophylleen schon durch den Habitus sehr verschieden. So scheint die neue Familie am richtigsten ihre Stelle zwischen den Connaraceis und Geraniis, mit Hinweisung auf ihre entferntere Beziehung zu der ganzen Familie der Rutaceae zu finden.

Und nun sey es mir erlaubt, den Charakter der Familie aufzustellen:

Oxalideae.

Calyx inferus, pentaphyllus, persistens.

Corolla infera, pentapetala, regularis, aestivatione contorta; *petala* unguiculata, unguibus inferne interdum inter se cohaerentibus erectis, laminis patentibus.

Stamina definita (decem); *filamenta* subulata erecta, basi plerumque monadelpha, alterna (nec tamen exteriora) quinque calycis foliolis opposita plerumque breviora, reliqua petalis opposita longiora nonnunquam dentata. *Antherae* dorso affixae, biloculares, loculis linea longitudinali dehiscentibus, *polline* minutissimo globoso farctis.

Ovarium superum, quinqueloculare, loculis uni-multiovulatis. *Styli* quinque, persistentes, saepius barbati. *Stigmata* vario modo incrassata vel barbata.

Fructus: Capsula baccata, carnosa, quinquelocularis, non dehiscens in *Averrhoa*, membranacea, quinquelocularis decemvalvis, ad angulos externos longitudinaliter dehiscens in *Oxalide*.

Semina 1 — 20 in cujusvis loculamenti angulo centrali suspensa, *arillo* completo carnoso vel pergameno vestita, qui in Oxalide demum dehiscit, atque se ipsum una cum semine magna vi projicit. *Testa* chartacea, glabra, vel rugis transversis elevatis notata. *Tunica interior* plerumque testae adnata, membranacea. *Albumen* carnosum, duriusculum. *Embryo* inversus, axilis, rectus, *cotyledonibus* planis sibi incumbentibus, *radicula* recta cylindrica.

Habitus: Herbae, frutices vel arbores, radice fibrosa, squamosa vel bulbosa; foliis alternis sparsis vel fasciculatis vario modo compositis, nonnunquam tactu irritabilibus; stipulis liberis vel petiolo adnatis; inflorescentia varia; floribus albis, roseis, violaceis vel flavis.

Genera, e quibus familia componitur, sunt:

1. Oxalis. *Calyx* pentaphyllus. *Corolla* pentapetala. *Stamina* decem, plerumque monadelpha. *Styli* quinque. *Capsula* membranacea, quinquelocularis, decemvalvis. *Semina* 1 — 20 in quovis loculamento, arillata, transverse striata, arillo elastice dehiscente una cum semine e capsula prosiliente.
2. Averrhoa. *Calyx* pentaphyllus. *Corolla* pentapetala. *Stamina* decem, monadelpha. *Styli* quinque. *Capsula* baccata, carnosa, non dehiscens, quinquelocularis. *Semina* duo in quovis loculamento, laevia, arillata, arillo non dehiscente.

Oxalides americanae.

I. Acaules.
1. foliis simplicibus.
2. foliis ternatis { a. radice bulbosa. b. radice tuberosa vel articulata.
3. foliis digitatis.

II. Caulescentes.
1. foliis simplicibus.
2. foliis ternatis { a. foliolis omnibus sessilibus. b. foliolo terminali petiolato.
3. foliis pinnatis.

I. Acaules.

1. *foliis simplicibus.*

1. Oxalis primulaefolia *Raddi.*

O. acaulis, foliis obovatis obtusis, basi angustatis subtus albido-pubescentibus, pedunculis multifloris filiformibus adscendentibus vel prostratis.

O. primulaefolia. Raddi quarante piante del Brasilia (Modena 1820. 4°) p. 21. n. 24. De Cand. Prodr. Syst. nat. I. p. 697. n. 82.

Acaulis. *Folia* oblonga, apice latiora, basi attenuata, parum convexa, figura eis Primulae veris similia, supra pilis sparsis obsita, adultiora calvescentia, viridia, subtus lanugine tenuissima albida tecta. *Scapi* debiles, filiformes, plerumque prostrati, multiflori; *flores* singuli in pedicellis pollice longioribus, bracteis duabus vel tribus minimis ovato-lanceolatis pilosiusculis suffulti. *Corolla* violaceo-carnea.

Habitat in Brasilia prope Rio de Janeiro. Floret Januario, Februario. ♃.

Planta dubia, in opusculo supra citato obiter descripta nec mihi visa.

2. *foliis ternatis.*

a) radice bulbosa.

2. Oxalis eriorhiza. +

O. acaulis, bulbo lana densa fusca involuto, foliis ternatis, petiolis hirtis, foliolis profunde obcordato-bilobis glabris, scapis unifloris hirtis medio bibracteatis, stylis quam stamina longiora barbata brevioribus pubescentibus.

Bulbus magnitudine nucis Avellanae minoris, squamosus; squamae extimae lineari-subulatae, aridae, brunneae, ciliatae lana longa tenerrima fusca, quae totum bulbum dense involvit; interiores lanceolatae, membranaceae, trinerves. *Folia* radicalia, sex—octo, ternata; *foliola* sessilia, profunde emarginato-biloba lobis obtusis, integerrima, utrinque glabra, basi ad insertionem fasciculo pilorum munita, tenera, tres circiter lineas longa totidemque lata; *petioli* pollicares vel sesquipollicares, basi subvaginantes et in bulbi squamas desinentes, sursum filiformes, erecti, pilis sparsis longis simplicibus patentibus hirsuti. *Stipulae* cum petiolis connatae. *Scapi* plures uniflori, foliis duplo longiores, filiformes, pari modo quo petioli hirsuti, parum supra medium *bracteis* duabus oppositis linearibus acutis integerrimis ciliatis membranaceis muniti. *Calycis* foliola subaequalia, lanceolata, acuta, tenuiter nervosa, pubescentia, corolla triplo breviora. *Corolla* infundibuliformis, flava; *petala* basi subcoalita sursum libera, ex ungue cuneato in laminam obovato-ro-

tundatam integerrimam glabram teneram extensa. *Staminum filamenta* basi monadelpha, sursum libera, quinque alterna plus quam duplo breviora, subulata, glabra; reliqua stylis longiora, subulata, edentula, apicem versus pilis simplicibus barbata. *Antherae* congenerum, flavae. *Ovarium* ovato - pentagonum, glabrum. *Styli* breves, filiformes, barbati. *Stigmata* incrassata. *Capsula* desideratur. *Crescit prope Monte Video.* ♃. (*v. s. ex herb. cl. Otto.*)

Radicis structura, floribus totoque habitu optime cum *O. mallobolba Cavan.* convenit, sed in hac folia quinata dicuntur.

3. Oxalis hispidula. +

O. acaulis, bulbo nudo, foliis ternatis, petiolis hirtis, foliolis obcordatis ciliatis, scapis unifloris glabriusculis medio bibracteatis, stylis barbatis stamina longiora edentula superantibus.

Bulbus simplex, vix Pisi magnitudine, squamis ovatis acutis trinervibus nudis. *Folia* radicalia, sex vel octo, ternata; *foliola* sessilia, e basi cuneata obcordata lobis rotundatis, integerrima, setis simplicibus ciliata et basi ad insertionem fasciculo pilorum munita, caeterum glabra, supra viridia subtus glaucescentia, tres vel quatuor lineas longa totidemque lata; *petioli* circiter pollicares, basi in bulbi squamas abeuntes, sursum filiformes, pilis sparsis patentibus hispiduli. *Scapi* erecti, uniflori, 5 - 6 pollices longi, filiformes, pilis raris adspersi, parum supra medium bracteis duabus parvis oppositis lineari - lanceolatis acutis integerrimis glabris muniti. *Calycis* foliola subaequalia, linearia, acuta, integerrima, apice glandulis duabus minutis croceis notata, glabra, uni - vel obsolete trinervia, corolla triplo breviora. *Corollae* infundibuliformis *petala* basi subcohaerentia, tenera, glabra, ungue flavescente, lamina obovato - rotundata integerrima violacea. *Staminum filamenta* basi monadelpha, sursum libera, alterna quinque dimidio breviora subulata, glabra; reliqua longiora filiformia, edentula, barbata. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, pentagonum, glabrum. *Styli* quinque, filiformes, erecti, pilis crassiusculis patentibus glanduliferis (?) barbati, staminibus longiores, virides. *Stigmata* incrassata. *Capsula* desideratur. *Crescit prope Monte Video.* ♃. (*v. s. ex herb. cl. Otto.*)

4. Oxalis violacea *Linn.*

O. acaulis, bulbis simplicibus, foliis ternatis, foliolis obcordatis glabris subciliatis, scapis umbelliferis 3—6 floris, pedicellis pubescentibus, calycis foliolis obtusis apice biglandulosis, staminibus longioribus edentulis hirsutis, stylis quam stamina brevioribus pubescentibus.

Oxys purpurea virginiana, radice Lilii more nucleato. Pluck. Almag. 174. *tab.* 102. *f.* 2.
Oxalis caule aphyllo flore purpureo, radice tuberosa rotunda. Gronov. Virgin. 161.
Oxalis violacea. Jacq. Oxal. p. 35. *n.* 14. *tab.* 30. *fig.* 2. *Pursh Flor. Amer. bor. I. p.* 322.

Bulbus simplex, magnitudine nucis Avellanae. *Folia* radicalia, plura, ternata; *foliola* obcordata lobis rotundatis, integerrima, nonnunquam ciliata, utrinque glabra vel rarius pubescentia, supra viridia subtus pallidiora, punctulata, sex ad duodecim lineas lata, quatuor ad decem lineas longa; *petioli* tres — sex lineas longi, basi plani et in bulbi squamas abeuntes, non articulati, sursum teretes, glabri vel pubescentes, tres — sex pollices longi. *Stipulae* cum petiolis connatae. *Scapi* foliis longiores, filiformes, glabri vel pubescentes, umbelliferi vel rarius bifidi divisionibus umbelliferis cum pedicello unifloro in dichotomiae angulo, tri - sex - novemflori. *Flores* in pedicellis filiformibus, basi articulatis pubescentibus, bracteis duabus vel tribus parvis lanceolatis acutis glabris involucratis. *Calycis* foliola lanceolata, obtusa vel acutiuscula, pubescentia, obsolete nervosa, apice glandulis duabus oblongis basin versus divergentibus notata. *Corolla* calyce triplo longior, *petalorum* unguibus flavescentibus, laminis obovatis rotundatis, glabris, violaceo - purpureis. *Staminum filamenta* basi monadelpha, sursum libera; alterna quinque breviora subulata, glabra;

reliqua longiora subulata, pilis simplicibus valde hirsuta, edentula (basi calloso-denticulata *Jacq.*). *Antherae* oblongae, albidae. *Ovarium* oblongum, pentagonum, pubescens. *Styli* staminibus breviores, barbati. *Stigmata* incrassata. *Capsulam* non vidi.

Habitat in Americae borealis umbrosis acclivibus a Canada ad Virginiam usque.
Floret Aprili, Majo; apud nos in caldario per totam aestatem. ♃. (*v. s.*)

5. Oxalis nudiflora *De Cand.*

O. acaulis, scapis petiolisque pilosis, foliis ternatis, foliolis obcordatis, floribus umbellatis 5—6 involucro destitutis. *De Candolle Prodr. Syst. nat. I. p. 695. n. 63.*

Flores violacei, erecti, alabastra nutantia. An ab *O. violacea* (vel potius ab *O. Martiana*) satis distincta? *De Cand.* ✱. *)

Crescit in agris Mexici. ✱.

6. Oxalis Martiana. ✝.

O. bulbis compositis, foliis ternatis, foliolis subrotundo-obovatis profunde emarginatis pilosis subtus glandulosis, petiolis scapisque pubescentibus, umbellis multifloris saepius compositis, calycis foliolis lanceolatis obtusiusculis biglandulosis, stylis barbatis quam stamina longiora pubescentia edentula brevioribus.

Bulbus compositus, constans e bulbillis plurimis ovatis acutis brunneo-fuscis, squamis vestitus ovatis vel lanceolatis acuminatis integerrimis longe ciliatis caeterum glabris aridis membranaceis, medio nervis tribus valde prominentibus parallelis apice confluentibus percursis, quam bulbillorum squamae triplo majoribus, caeterum eis plane conformibus. *Folia* duo vel tres e quovis bulbillo (viginti pluresve e toto bulbo), longe petiolata, ternata; *foliola* brevissime pedicellata, e basi lato-cuneata obovato-subrotunda, profunde emarginata vel potius obcordata, lobis rotundatis angulo acuto, integerrima, ciliata, utrinque pilis adpressis pubescentia et, praesertim subtus, glandulis minutissimis nudo oculo vix conspicuis aurantiacis adspersa, caeterum laete viridia, magnitudine inter se subaequalia, octo ad duodecim lineas longa, decem ad quindecim lin. lata; *petioli* in diversis speciminibus longitudine inter tres et duodecim pollices variantes, pilis longis patentibus magis minusve hirsuti, teretiusculi, basin versus complanati et latiores. *Stipulae* cum petiolis connatae. *Scapi* foliis parum longiores, filiformes, hirsuti, multiflori. *Flores* duodecim — triginta in umbellam simplicem vel rarius irregulariter compositam congesti, bracteis parvis lanceolatis acutis longe ciliatis membranaceis apice saepe glandulosis involucrati; *pedicelli* nutantes, filiformes, parum supra basin articulati ibique delabentes, pilosi, pollicem circiter longi. *Calycis* foliola lanceolata, obtusiuscula, integerrima, trinervia, pilosa, apice glandulis duabus deorsum divergentibus obsita. *Corolla* dilute violacea, fundo flavescente, flore O. Acetosellae parum major; *petala* cuneata, apice rotundata, aequalia, undique glabra. *Staminum filamenta* basi connata, sursum libera; alterna plus quam duplo longiora, subulata, edentula, pubescentia; breviora compressa, acuta, glabra. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, quinquangulare, glabrum, loculis bi- vel triovulatis. *Styli* cylindrici, erecti, dense barbati, staminibus longioribus plerumque breviores. *Stigmata* dilatata, glabra. *Capsulam* non vidi.

Crescit in sylvis caeduis, in fruticetis et ad sepes prope Rio de Janeiro (cl. Eq. de Martius et Beyrich), in campis interiorum regionum (Ser. Princeps de Neuwied).
Floret Octobri, Novembri. ♃. (*v. s.*)

*) Species asterisco notatas non ipse vidi.

Incolis *Carurú de sapó* dicitur.

O. violaceae affinis, sed multo major, bulbo composito, foliis scapisque pilosis, umbellis multifloris saepe compositis, pedicellis multo longioribus, stylis intermediis diversa.

7. Oxalis elegans *Kunth.*

O. acaulis, bulbis solitariis, foliis ternatis, foliolis late subrotundo-obovatis emarginatis vel truncatis subtus violaceis petiolisque glabris, scapis longissimis bi — sexfloris, foliolis calycis acuminatis apice biglandulosis, stylis stamina longiora edentula puberula superantibus pubescentibus.

Oxalis elegans. Kunth in Humboldt et Bonpland nova genera et species. V. p. 182. tab. 466. De Cand. Prodr. I. p. 695. n. 65.
O. loxensis. Herb. Willdenow.

Bulbus ovatus, magnitudine fructus Pruni spinosae, squamis imbricatis ovatis membranaceis ferrugineis, dorso margineque pilis concoloribus longis obsitis, *radicem* perpendicularem parce fibrosam demittens. *Folia* radicalia, petiolata, ternata; *foliola* subsessilia, late subrotundo-obovata, emarginata (Kunth), subdeltoidea, truncata (spec. herb. Willd.), glabra, supra viridia subtus violacea, punctulata, subaequalia, sex lineas lata, quatuor lineas longa; *petioli* filiformes, glabri, tres - quatuor pollices longi. *Stipulae* cum petiolorum basi dilatata connatae. *Scapi* filiformes, glabri, octo - duodecim poll. longi, bi - sexflori. *Flores* umbellati, pedicellis filiformibus, octo - quatuordecim lineas longis, glabris, bracteis minutis lanceolatis glabris involucrati. *Calycis* foliola lanceolata, acuminata, nervosa, apice glandulis duabus linearibus inter nervos parallelis notata, subaequalia, glabra. *Corolla* ampla, magnitudine floris Agrost. Githaginis, violacea, fauce annulo nigro-violaceo notata, glabra, calyce triplo longior; *petala* inaequilatera, oblonga, apice rotundata, aequalia, 10 - 12 lin. longa. *Staminum filamenta* calyce breviora, basi monadelpha, subulata; alterna parum longiora, edentula, superne puberula, breviora glabra. *Antherae* reniformes. *Ovarium* oblongum, quinquangulare, glabrum, loculis quinqueovulatis. *Styli* erecti, filiformes, pubescentes, stamina duplo superantes. *Stigmata* capitato - depressa. *Capsula* immatura oblonga, quinquangularis, glabra, calyce duplo longior.

Crescit prope Loxam Peruvianorum, alt. 1060 herap.
Floret Augusto. ♃. (v. spec. Humboldtianum in herb. Willden.)

8. Oxalis Jacquiniana *Kunth.*

O. acaulis, bulbo solitario, foliis ternatis, foliolis cuneatis subrotundo-obovatis bilobis petiolisque glabris, scapis tri-sexfloris, calycis foliolis obtusis apice biglandulosis, staminibus omnibus barbatis, longioribus edentulis stylos subaequantibus.

Oxalis Jacquiniana Kunth. l. c. p. 182. n. 2. De Cand. Prodr. I. p. 695. n. 66.
O. tenera. Herbar. Willdenow.

Bulbus simplex, ovatus, magnitudine fructus Pruni spinosae, basi fibrosus; squamae ovatae, exteriores membranaceae, glabrae, ciliatae, ferrugineae. *Folia* radicalia, petiolata, ternata; *foliola* subsessilia, late subrotundo-obovata, emarginato-subbiloba (Kunth), cuneata, biloba lobis divergentibus rotundatis (spec. herb. Willd.), integerrima, glabra, subaequalia, 5 — 6 lineas lata, quatuor vel quinque lineas longa; *petioli* filiformes, glabri. *Scapi* plures, erecti, filiformes, glabri, tri - sexflori. *Flores* umbellati, magnitudine floris O. strictae; *pedicelli* subpollicares, filiformes graciles, glabri, *bracteis* involucrati pluribus lanceolatis membranaceis apice glandula crocea notatis glabris, vix lineam longis. *Calycis* foliola lanceolata, obtusa, glabra, nervosa, tenuia, apice glandulis duabus linearibus parallelis croceis notata, virescentia vel subvio-

lacea. *Corolla* violacea, calyce plus quam triplo longior; *petala* supra basin cohaerentia, cuneata, apice rotundata, aequalia, glabra. *Staminum filamenta* filiformia, pubescentia, alterna longiora, edentula, calycem superantia. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, pentagonum, glabrum, loculis 4 — 5-ovulatis. *Styli* staminibus breviores (spec. herb. Willd.) vel longiores (Kunth), puberuli. *Stigmata* peltata, margine laciniata. *Fructus* desideratur.

Crescit in regno Mexicano prope Real del Monte, alt. 1426 hexap. Floret Majo. ♃. (*v. spec. Humboldt. in herb. Willd.*)

9. Oxalis debilis *Kunth.*

O. acaulis, bulbis compositis, foliis ternatis, foliolis subrotundis profunde emarginatis subtus puberulis, scapis pubescentibus bifidis, divisionibus uni - trifloris, calycis foliolis obtusiusculis biglandulosis, staminibus glabris edentulis quam styli barbati brevioribus.

Oxalis debilis. Kunth l. c. p. 183. n. 3. De Cand. Prodr. I. p. 695. n. 67. O. gemella Herb. Willdenow.

Bulbi conferti, creberrimi, ovati, acuti, magnitudine grani cannabis vel pisi minoris, squamis ovatis, medio trinerviis, ferrugineis, ciliatis. *Folia* longe petiolata, ternata; *foliola* late subrotundo - obcordata, integerrima, supra glabra et laete viridia, subtus adpresso - pubescentia et pallidiora, 9 - 10 lineas lata, 8 lineas longa; *petioli* filiformes, sex - octopollicares, magis minusve pilosi. *Scapus* filiformis, pilosus, sex - octo pollices longus, jam infra medium bifidus, divisionibus uni - trifloris pilosis. *Flores* pedicellati, pedicellis 6 - 8 lineas longis pilosiusculis, basi bracteis parvis ciliatis munitis, magnitudine floris O. Acetosellae. *Calycis* foliola lanceolata, obtusiuscula, apice glandulis duabus oblongis subparallelis croceis notata, glabra, subaequalia. *Corolla* violacea, infundibuliformis, glabra; *petala* supra basin cohaerentia, inaequilatera, cuneata, apice rotundata. *Staminum filamenta* basi monadelpha, subaequalia, calyce duplo breviora, filiformia, edentula, glabra. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, pentagonum, glabrum. *Styli* filiformes, staminibus longiores, magis minusve barbati. *Stigmata* incrassata. *Capsula* non visa.

Crescit inter la Venta Grande et urbem Caracas, alt. 550 hex. Floret Januario. ♃. (*v. spec. Humboldt. in herb. Willd.*)

10. Oxalis Schraderiana *Kunth.*

O. acaulis, bulbo simplici (?), foliis ternatis, foliolis late subrotundo - obovatis emarginatis glabris, petiolis pilosiusculis, scapis glabris 9 — 11 floris, foliolis calycis obtusis biglandulosis, stylis quam stamina longiora pubescentia edentula brevioribus glabris.

Oxalis Schraderiana Kunth l. c. p. 183. n. 4. De Cand. Prodr. I. p. 695. n. 68.

Herba acaulis. *Folia* radicalia, crebra, longe petiolata, ternata; *foliola* subsessilia, late subrotundo - obovata, emarginata, integerrima, glabra, tenuiter membranacea, supra laete viridia subtus pallidiora, decem circiter lineas lata, septem longa; *petioli* filiformes, pilosiusculi, subtripollicares, basi dilatata oblonga membranacea ferruginea trinervi margine villosa in squamas abeunte, persistente. *Scapi* filiformes, glabri, subsexpollicares, multi - (9 - 11) flori. *Flores* pedicellati, subumbellati, magnitudine floris O. strictae; pedicelli glabri, tres ad quinque lineas longi. *Calycis* foliola lineari - oblonga, obtusa, apice macula glandulosa crocea notata, plana, nervosa, glabra, virentia. *Corolla* violacea, infundibuliformis, glabra, calyce duplo longior, *petalis* supra basin subconnatis, apice rotundatis. *Staminum filamenta* basi connata membranacea, sursum capillaceo - linearia; alterna duplo longiora, edentula, pubescentia, calycem

aequantia. *Antherae* subrotundo - reniformes. *Ovarium* oblongum, sulcato - quinquelobum, glabrum, loculis triovulatis. *Styli* filiformes, glabri, divergentes, longitudine circiter staminum breviorum. *Stigmata* subcapitata.

Habitat in monte Quindiu alt. 1300 *hexapedar.*
Floret Octobri. ♃. ✳.

11. Oxalis latifolia *Kunth.*

O. bulbo solitario, foliolis dilatato - deltoideis emarginato - bilobis ciliatis glabris, petiolis puberulis, scapis sex - octofloris, foliolis calycis obtusiusculis biglandulosis, stylis quam stamina longiora denticulata brevioribus puberulis.

Oxalis latifolia. Kunth l. c. p. 184. *tab.* 467. *et herb. Willden. De Cand. Prodr. I. p.* 696. *n.* 69.

Bulbus simplex, ovatus, squamis imbricatis ovatis acutis nervosis glabris ciliatis fuscis. *Folia* radicalia, longissime petiolata, ternata; *foliola* subsessilia, late deltoidea, emarginato - subbiloba lobis divergentibus rotundatis, membranacea, utrinque glabra, margine ciliata, reticulato-quintuplinervia, 18 - 24 lin. lata. 10 - 12-lineas longa; *petioli* aeque ac scapi puberuli, subsexpollicares. *Scapi* eis parum longiores, sex - octoflori. *Flores* umbellati, primum nutantes dein erecti, quam in praecedente parum minores; pedicelli semipollicares, glabriusculi, bracteis minutis oblongis acutiusculis fuscescentibus ciliatis involucrati. *Calycis* foliola lineari - oblonga, apice obtusiuscula et glandulis plerumque quatuor oblongis parallelis vel deorsum divergentibus croceis notata, planiuscula, nervosa, glabra, viridia. *Corolla* violacea, infundibuliformis, glabra, calyce duplo longior; *petala* supra basin margine cohaerentia, oblique obovata - cuneata, apice rotundata. *Staminum filamenta* basi in tubum connata, plerumque decem, alternis quinque brevioribus glabris, reliquis longioribus versus medium obtuse dentatis pubescentibus, rarius duodecim, sedecim et plura, tribus vel pluribus brevioribus, reliquis subaequalibus. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, glabrum, loculis subtetraspermis. *Styli* filiformes, erecti, stamina breviora parum superantes, pubescentes (spec. Willd.), glabri (Kunth). *Stigmata* obtusa.

Crescit prope Campeche Mexicanorum. ♃. (*v. spec. Humboldt in herb. Willd.*)

12. Oxalis grandifolia *DeCand.*

O. acaulis, bulbis compositis, foliis ternatis, foliolis subrotundo - obovatis profunde emarginatis ciliatis et utrinque pubescentibus glabrisve, petiolis pilosis, scapis multifloris, foliolis calycinis rotundato - obtusis apice quadri - sexglandulosis, stylis barbatis quam stamina edentula glabra longioribus.

Oxalis grandifolia. De Cand Prodr. I, p. 696. *n.* 70.
Oxalis macrophylla Kunth l. c. p. 184. *n.* 6.
O. umbrosa. Herb. Willd.

Bulbus compositus e bulbillis magnitudine granum cannabis aequantibus vel in juniore planta rarius subsimplex; *squamae* ovatae, acutae, costato - trinerves. ferrugineae, glabrae, margine villosae. *Folia* radicalia, longe petiolata, ternata; *foliola* subsessilia, subrotundo- obovata. obcordata, integerrima, utrinque pubescentia et ciliata vel rarius glabra, subaequalia, 18 — 20 lineas lata, 17 - 18 lin. longa; *petioli* filiformes, pilosi, sex - duodecimpollicares. *Scapi* multi- (6 - 20 -) flori, teretes, glabri, petiolis parum longiores. *Flores* umbellati, magnitudine floris O. strictae; pedicelli filiformes, glabriusculi, semipollicares, bracteis fuscescentibus minutis involucrati. *Calycis* foliola oblonga, obtusa, glabra, nervosa, apice glandula deorsum quadri - sexloba crocea notata. *Corolla* calyce triplo longior, alba, *petalis* supra basin margine cohaerentibus, cuneatis, apice rotundatis, glabris. *Staminum filamenta* basi dilatata connata. capillaceo-

linearia, glabriuscula, longiora edentula. *Antherae* subrotundae. *Ovarium* oblongum, pentagonum, glabrum, 3 — 6 - ovulatis. *Styli* elongati, filiformes, erecti, staminibus plus quam duplo longiores, barbati. *Stigmata* dilatata. *Capsula* oblonga sulcato - quinqueloba, rostrata, membranacea, junior pubescens, matura glabra, 5 – 6 lineas longa, calycem triplo excedens. *Semina* quinque vel sex in quovis loculamento, subrotundo - elliptica, acuta, tuberculato-exasperata, fusca, glabra, magnitudine grani Papaveris.

Crescit in umbrosis humidis montis Cocollar, alt. 400 hexap., Provinciae Novae Andalusiae.

Floret Septembri. ♃. *(v. spec. Humboldt. in herb. Willd.)*

13. Oxalis papilionacea *Hofmannsegg ined.*

O. bulbo simplici, foliis cuneato - deltoideis truncatis basi parce puberulis, scapis multifloris, calycis foliolis lanceolatis acutiusculis apice biglandulosis, staminibus longioribus edentulis hirsutis quam styli barbati brevioribus.

Oxalis papilionacea. Com. de Hofmannsegg Florula Paraensis ined. — O. papilionacea et O. truncata. Herb. Willdenow.

Radix bulbosa, bulbo simplici magnitudine nucis Avellanae. *Folia* radicalia, petiolata, ternata; *foliola* in pedicellis brevissimis puberulis, e basi late cuneata triangularia, truncata, obsolete subemarginata, integerrima, margine basique pilis rarissimis, apice glandulis minutis croceis munita, caeterum glabra, tenera, supra laete viridia et punctis purpureis adspersa, subtus versicolori - purpurascentia, quatuor ad duodecim lineas longa, sex ad octodecim lin. lata; *petioli* teretes, glabri, bi - quadripollicares. *Stipulae* cum petiolorum basi connatae. *Scapi* plerumque duo vel tres, foliis longiores, erecti, teretes, glabri, multi - (5 — 20 -) flori. *Flores* magnitudine floris O. strictae, umbellati; *pedicelli* glabri, teretes, sex ad decem lineas longi, *bracteis* lanceolatis acutis mucronatis apice glandulosis glabris, nervo medio prominente carinatis involucrati. *Calycis* foliola lanceolata, acutiuscula, integerrima, apice glandulis duabus minimis oblongis deorsum subdivergentibus aurantiacis obsita, glabra. *Corolla* campanulata, alba; *petala* supra basin margine connexa, cuneata, apice rotundata, integerrima, glabra, crassiuscula, calyce duplo longiora. *Staminum filamenta* ad basin usque libera, compressiusculo - subulata, alba; alterna parum breviora, glabra vel apicem versus pilis nonnullis capitatis obsita; longiora a medio apicem versus pilis capitatis horizontaliter patentibus pubescentia, edentula, stylis plerumque duplo breviora. *Antherae* ovatae, cordatae, flavae. *Ovarium* oblongum, quinquangulare, glabrum, loculis bi - triovulatis. *Styli* cylindrici, erecti, virides, pilis patentibus albidis barbati. *Stigmata* dilatata, fimbriata, flavescentia. *Capsulam* non vidi.

Crescit in umbrosis prope Pará (cl. Eques de Martius), ubi quoque colitur ab incolis, quibus pro vulnerario inservit (Sieber.).

Floret totum per annum (v. v. in horto bot. Monacensi).

14. Oxalis corymbosa *De Cand.*

O. acaulis, foliis ternatis, foliolis glabriusculis latissimis obcordatis utrinque subrotundis, scapis bifidis ramosis corymbosis multifloris. *De Candolle Prodr. syst. nat. I, p. 696. n. 78.*

Flores parvi, pallidi. *Scapi* 7 — 10. pollicares.

Habitat in insulis Borboniae et Mauritii. ♃. ✳.

b) radice

b) radice articulata vel repente.

15. Oxalis lobata *Sims.*

O. acaulis, radice tuberosa, foliis ternatis, foliolis obcordato-bilobis glabris, scapis unifloris, corollis glabris.

O. lobata. Sims botan. Magazin tab. 2386. DeCand. Prodr. Syst. nat. I. p. 696. n. 79.

Radix tuber conicum, extus squamosum, brunneum, basi propagines plures filiformes albidas, in radiculas capillares parce ramosas desinentes emittens. *Folia* radicalia, petiolata, ternata; *foliola* sessilia, obcordato-biloba lobis rotundatis, glabra, viridia, subtus glaucescentia, tres vel quatuor lineas longa, quinque vel sex lin. lata; *petioli* circiter tripollicares, glabri. *Scapi* radicales, foliis longiores, filiformes, glabri, uniflori, medio bracteis duabus parvis oppositis subulatis muniti. *Calycis* foliola lanceolata, acuta. *Corolla* flava, praesertim extus punctis miniatis notata; *petala* emarginata. *Crescit in Chili.* ✳.

O. eriorhizae nob. valde similis, sed radicis structura diversa.

16. Oxalis magellanica *Forster.*

O acaulis, radice fibrosa, rhizomate brevissimo squamoso, foliis radicalibus ternatis, foliolis subrotundis emarginatis carnosis laevibus, scapis unifloris aeque ac petioli pilosis, stylis stamina longiora aequantibus.

O. magellanica. Forster in Comment. Goetting. 9. p. 33. Willden. spec. plant. II. p. 731. n. 26. Pers. Enchir. I. p. 515. De Cand. Prodr. I. p. 700. n. 122.

Radix fibrosa, brunnea, bulbis destituta, desinens in *rhizoma* brevissimum squamosum. *Folia* plura radicalia, ternata, petiolata; *foliola* subsessilia, subrotundo-emarginata, integerrima, substantia crassiore quam in congeneribus, laevia, supra viridia subtus glauca, nervo medio subtus prominente; *petioli* semiteretes, supra canaliculati, pilosi, semipollicares, basi vaginulis brevissimis latis membranaceis diaphanis divaricatis (stipulis adnatis) instructi. *Scapi* teretes, uniflori, pilosi, inferius articulati, apicem versus bracteis oppositis linearibus acutis muniti, semipollicares. *Calycis* foliola ima basi cohaerentia, oblonga, obtusa. *Corolla* alba, calyce duplo longior, magnitudine floris O. Acetosellae. *Staminum filamenta* alterna longiora, corolla duplo breviora. *Ovarium* ovatum, pentagonum, angulis quinquesulcatum. *Styli* longitudine staminum. *Stigmata* non obtusa, sed dissecta, brevissima. *Fructus* desideratur. (*Forster.*)

Habitat in Terra del Fuego, locis irriguis. ♃. ✳.

17. Oxalis lasiopetala. +

O. acaulis, radice tuberosa subarticulata, foliis radicalibus ternatis, foliolis glabriusculis obcordato-bilobis lobis obtusis, scapis aeque ac petioli pubescentibus subtrifloris, calycis foliolis lanceolatis apice biglandulosis, petalis extus margine pubescentibus, stylis barbatis stamina glabra edentula superantibus.

Radix, in specimine nostro fortasse incompleta, tuber videtur crassitie nucis Avellanae, cortice contiguo, nec squamoso, brunneo tectum, sursum extensum in *rhizoma* breve, erectum, subarticulatum, *squamis* parvis s. petiolorum delapsorum basibus persistentibus ovatis acutis aridis uninervibus brunneis vestitum. *Folia* ex apice rhizomatis tres, quatuor vel plura, petiolata ternata; *foliola* e basi late cuneata obcordato-biloba angulo acuto lobis rotundatis, integerrima, margine et subtus pilis adpressis obsita, supra glabriuscula, basi ad insertionem fasciculo pilorum munita; *petioli* bi-tripollicares, basi in rhizomatis squamas abeuntes, sursum filiformes, pilis raris adspersi. *Stipulae* cum petiolis connatae. *Scapi* filiformes, erecti, parce pilosi, 4-6 polli-

cares, *flores* duos, tres vel quatuor in umbellam simplicem dispositos gerentes; *bracteae* ad basin umbellae duae vel plures, minutae, lanceolatae, acutae, integerrimae, apice biglandulosae, ciliatae; *pedicelli* uniflori, pollicares vel breviores, filiformes, pubescentes, primum nutantes, sub anthesi erecti. *Calycis* foliola subaequalia, lanceolata, acutiuscula, obsolete trinervia, apice glandulis duabus croceis notata, pubescentia. *Corollae* infundibuliformis *petala* basi subcohaerentia, sursum libera, ungue flavescente, lamina obovato - rotundata, integerrima, (sicca) violacea, extus in marginis parte ante anthesin aeri exposita pilis brevissimis canescente. *Staminum filamenta* basi monadelpha, sursum libera, alba, alterna duplo breviora filiformia glabra, reliqua longiora edentula apice subpubescentia. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, pentagonum, glabrum. *Styli* filiformes, erecti, dense barbati, staminibus longiores. *Stigmata* incrassata. *Capsula* desideratur.

Crescit prope Monte Video. ♃. (*v. s. in herbar. cl. Otto.*)

18. Oxalis articulata *Savigny.*

O. acaulis, rhizomate incrassato articulato, foliis radicalibus ternatis, foliolis obcordatis sericeo - hirtis subtus glanduloso - punctatis, scapis 3—6 floris, calycis foliolis lanceolatis obtusis apice multiglandulosis, petalis extus margine pubescentibus, stylis barbatis stamina longiora edentula hirsuta superantibus.

Oxalis articulata. Savigny in Lam. Encyclop. IV. p. 686. n. 23.— Persoon Enchir. I. p. 516. n. 43. De Cand. Prodr. I. p. 695. n. 60.

Radix vel potius *rhizoma* teste cl. Savigny longissimum, nodosum vel articulatum, repens, cortice brunneo rimoso obductum, in speciminibus nostris incompletum breve, crassum atque apicem versus squamis aridis (petiolorum rudimentis) vestitum. *Folia* radicalia sex, octo vel plura, petiolata, ternata; *foliola* brevissime pedicellata, subrotundo - obcordata sinu acuto lobis rotundatis, integerrima, utrinque pilis decumbentibus hirta et canescentia vel, plerumque juniora, sericeo - albida, subtus glandulis parvis rubris adspersa, quatuor vel quinque lineas longa totidemque lata: *petioli* basi cum stipulis connati, compressi, plani, membranaceo - marginati, sursum semiteretes, hirti, 3 - 5 pollices longi. *Scapi* duo vel tres inter folia provenientes eisque longiores, erecti, sex pollices longi, filiformes, hirti, 3 - 6 - flori. *Flores* umbellati, bracteis minimis lineari - lanceolatis integerrimis apice glandulosis ciliatis involucrati; *pedicelli* filiformes, hirti, pollicem circiter longi, horizontaliter patentes. *Calycis* foliola subaequalia, lanceolata, obtusa, apice glandulis quatuor — sex linearibus parallelis croceis notata, obsolete nervosa, pubescentia. *Corolla* calyce plus quam duplo longior, rosea? (sicca violacea), *petalis* extus ad marginem pubescentibus. *Staminum filamenta* ima basi submonadelpha; alterna brevissima subulata glabra, reliqua triplo longiora edentula subulata, pilis longis simplicibus hirsuta. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, pentagonum, pubescens, loculis multiovulatis. *Styli* erecti, filiformes, stamina superantes, dense barbati, virides. *Stigmata* incrassata. *Capsula* desideratur.

Crescit prope Monte Video. ♃. (*v. specimen ab ipso Commersonio lectum in herbario cl. Vahlii.*)

Variat foliis hirtis viridibus et sericeo - tomentosis albidis.

19. Oxalis americana *Bigelow ined.*

O. acaulis, radice dentata repente, foliis ternatis, foliolis obcordatis puberulis, scapo unifloro foliis longiore supra medium bibracteolato, petalis oblongis inaequaliter emarginatis, stylis stamina interiora vix superantibus.

Oxalis americana. Bigelow in litt. apud De Candolle Prodr. syst. nat. I, p. 700. n. 124.
O. Acetosella. Pursh flor. Amer. bor. I. p. 322. Nutall genera I. p. 292. Michaux flor. Amer. bor. II. p. 38.
Crescit in umbrosis Americae borealis ad sinum Hudsonis usque. ♃. ✱.

Flores albi.

Species minus notae:

20. Oxalis megalorhiza *Jacquin.*

O. radice multicipite crassissima tereti in crura ramosa divisa, foliis obverse cordatis subtus violaceis, scapis umbelliferis multifloris longitudine foliorum.

Oxys luteo flore, radice crassissima. Feuillé peruv. II, p. 734. tab. 25.
Oxalis megalorhiza. Jacquin Monogr. Oxal. p. 33. n. 12. Willden. Spec. plant. II. p. 786. n. 42. Encyclop. botan. suppl. IV, p. 245. n. 43. Pers. Enchir. I. p. 516. — De Cand. Prodr. I. p. 695. n. 61.
Oxalis bicolor. Savigny in Lamark Encycl. botan. IV. p. 687. n. 29.

Radix diametri uncialis, plus minus octo uncias longa, rimosa, epidermide tenuissima cinereo - fuscescente et cortice rubro aquoso saporis acris duas lineas crasso obducta, carne alba, aquosa, acri, fibris rubris radiantibus percursa. *Folia* plura, radicalia; *foliola* subsessilia, vix dimidiam unciam longa, supra laete viridia, subtus pulchre violacea; *petioli* triunciales. *Scapi* longitudine foliorum. *Calycis* foliola lanceolata, acuta. *Corolla* calyce triplo longior, campanulata, *petalis* luteis basi tribus lineis rubris percursis.

(Jacquin ex descr. et figura Feuillei.)
Crescit in Peruviae montibus. ♃. ✳.

21. Oxalis virgosa *Molina.*

O. foliis radicalibus ternatis, foliolis ovatis, scapis praealtis multifloris, floribus verticillatis campanulatis.

Molina Stor. nat. Chil. l. III, p. 132. Savigny. Encycl. IV. p. 685 n. 23. Pers. Enchir. I. p. 516. n. 45. De Cand. Prodr. I. p. 695. n. 62.

Scapi plurimi, quinquepedales, crassitie digiti, teneri, sapore acidi, flores plurimos verticillatos campanulatos flavos gerentes. (*Molina*) An distincti generis?

Crescit in regno Chilensi. ♃. ✳

3) *foliis digitatis.*

22. Oxalis mallobolba *Cavan.*

O. acaulis, bulbis compositis dense lanatis, foliis quinatis, foliolis minimis ovatis, scapis aeque ac petioli villosis unifloris, stylis barbatis quam stamina longiora brevioribus.

Oxalis mallobolba. Cavanilles Icon. rar. IV. p. 64. tab. 393. fig. 2. — Pers. Enchir. I, p. 519. n. 99. Encycl. bot. Suppl. IV. p. 253. n. 90. De Cand. Prodr. I. p. 702. n. 146.

Planta pusilla. *Bulbi* plurimi aggregati, magnitudine grani piperis, lana densissima rufa tecti. *Folia* radicalia quinata; *foliola* minuta, ovata, obtusa, basi angustiora; *petioli* vix pollicares, tenuissimi, villosi. *Scapi* uniflori, sesquipollicares, medio *bracteis* duabus oppositis subulatis instructi ibique articulati, filiformes, hirti. *Calycis* foliola linearia, flavescentia, medio linea fusca. *Corolla* lutea, *petalis* obtusis. *Staminum filamenta* basi connata, filiformia, glabra; alterna duplo longiora edentula. *Antherae* ovatae. *Ovarium* oblongum, pentagonum, glabrum. *Styli* quam stamina breviora longiores, barbati, *stigmatibus* capitatis, penicilliformibus.

Habitat in Pampas de Buenos Ayres, praesertim circa oppidum Lujan et inter Coloniam Sacramenti et Paraguay tam frequens, ut de bulborum lana texenda jam tentamina instituerentur. (Cavanilles.) ♃. ✳

O. eriorhizae nostrae valde affinis, sed foliis quinatis diversa.

23. Oxalis tetraphylla *Cavan.*

O. acaulis, radice bulbosa (?), foliis ternatis vel quaternatis, foliolis obcordatis subtus violaceis glabris, scapis multifloris, foliolis calycis acutis, stylis barbatis quam stamina glabra edentula longioribus.

Oxalis tetraphylla Cavanilles Icon. rar. III, p. 20. tab. 237. Pers. Enchir. I. p. 516. n. 46. — Encyclop. bot. suppl. IV. p. 245. n. 44. De Cand. Prodr. I. p. 695. n. 58.

Radix non descripta, uti videtur bulbosa. *Folia* radicalia, ternata vel quaternata, petiolata; *foliola* subsessilia, aequalia, e basi late cuneata obcordata, integerrima, glabra, supra laete viridia subtus obscure violacea, octo vel decem lineas longa, pollicem circiter lata; *petioli* teretes, glabri, octo-decem pollices longi. *Stipulae* petiolis adnatae. *Scapi* radicales, teretes, glabri, subpedales, multiflori. *Flores* umbellati, *pedicellis* filiformibus glabris pollicaribus, *bracteis* nonnullis minutis lanceolatis involucrati. *Calycis foliola* lanceolata, acuta, glabra, subaequalia. *Corolla* campanulato-patens, rosea vel dilute violacea; *petala* prope basin coalita, lamina obovato-rotundata integerrima, unguibus acutis liberis. *Staminum filamenta* basi monadelpha, brevia, subulata, glabra, alba, alterna parum longiora. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, profunde quinquesulcatum glabrum. *Styli* erecti, filiformes, staminibus longiores, villosi. *Stigmata* viridia, peltata. *Capsula* desideratur. (*Cavanilles.*)

Crescit in imperio Mexicano, unde in hortum Matritensem introducta fuit. Floret Majo. ♃. ✳

O. grandifoliae De Cand. affinis videtur.

24. Oxalis Commersoni *Persoon.*

O. acaulis, radice multicipite, foliis sexenatis, foliolis obovatis tomentosis, scapis unifloris.

O. Commersoni. Pers. Enchir. I. p. 319. n. 100. De Cand. Prodr. I. p. 702. n. 147. O. sexenata. Savigny in Encycl. bot. IV. p. 687. n. 32.

Tota planta pilis longis adpressis tenuibus albido-tomentosa. *Radix* apice in ramos vel rhizomata plura, brevia divisa. *Folia* numerosa, fasciculata, sexenata; *foliola* sessilia, obovata, integerrima, plana, quatuor circiter lineas longa; *petioli* filiformes, pollicares vel sesquipollicares. *Scapi* parum longiores, filiformes, uniflori, medium versus bibracteati, ibique articulati. *Calycis* foliola oblonga, obtusa. *Corolla* calyce duplo longior, flava. *Stamina* longiora calycem parum superantia.

Habitat prope Montevideo, ubi eam invenit Commerson. ♃. ✳

25. Oxalis Hernandesii *De Cand.*

O acaulis, folliis digitatis, foliolis 9—11 oblongis villosis, scapo foliis longiore umbellifero sexfloro.

DeCand. Prodr. syst. nat. I. p. 695. n. 56. (ex icon. flor. Mexic. ined.) Hernandez mex. 386. f. 3.

Flores erecti, pallide violacei.

Habitat in Mexico. ♃. ✳

26. Oxalis decaphylla *Kunth.*

O acaulis, bulbo solitario, foliis digitatis, foliolis 8—10 cuneatis apice bifidis glabris, scapis quinque — quindecimfloris, calycis foliolis obtusiusculis apice biglandulosis, stylis quam stamina duplo brevioribus.

Oxalis decaphylla Kunth l. c. p. 185. n. 7. tab. 468. De Cand. Prodr. 695. n. 55.

Bulbus subrotundo-ovatus, magnitudine fructus Pruni spinosae vel major; *squamae* lanceolatae, acutae, membranaceae, nervosae et in fibras longitudinales solvendae, margine ciliatae, fuscae. *Folia* radicalia, plura, petiolata, digitata; *foliola* octo-decem, sessilia, cuneata, biloba angulo acuto vix hiante lobis obtusis, integerrima, laete viridia, juniora glaucescentia, octo-decem lineas longa, duas circiter lata; *petioli* teretes, glabri, supra basin dilatatam in bulbi squamas abeuntem articulati, tres pollices longi. *Stipulae* cum petiolis connatae. *Scapi* plures, duo vel tres, filiformes, glabri, tri-quinquepollicares, quinque-quindecimflori. *Flores* umbellati, magnitudine floris O. strictae, *bracteis* pluribus lineari-lanceolatis acuminatis membranaceis glabris involu-

crati, ante anthesin nutantes, dein erecti; *pedicelli* circiter pollicares, filiformes, glabri vel parce pilosi. *Calycis* foliola lanceolata, obtusiuscula et apice glandulis duabus linearibus parallelis croceis notata, nervosa, membranacea, glabra, virentia. *Corolla* infundibuliformis, violacea; *petala* obovato-cuneata, rotundata, glabra, calyce quadruplo longiora. *Staminum filamenta* fere ad basin usque libera, subulata; alterna quinque parum longiora apicem versus pubescentia, breviora glabra. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, pentagonum, glabrum. *Styli* breves, glabriusculi, staminibus duplo breviores. *Stigmata* dilatata. *Capsula* oblonga, stylis coronata, quinquangularis, glabra, tenuiter membranacea, calycem dimidio superans. *Semina* desiderantur.

Crescit in planitie Mexicana prope rupem El Pennon. alt. 1170 *hexap. Floret Aprili.* ♃. (*v. spec. Humboldt. in herb. Willd.*)

27. Oxalis enneaphylla *Cavan.*

O. acaulis, rhizomate repente squamoso, foliis digitatis, foliolis novem vel decem cuneiformibus emarginato-obcordatis subvillosis glaucis, scapis unifloris, stylis barbatis stamina longiora basi gibbosa superantibus.

Oxalis enneaphylla Cavan. Icon. rar. V. p. 7. *tab.* 411. *Pers. Enchir. I. p.* 519. *n.* 97. *Encycl. bot. suppl. IV. p.* 254. — *De Cand. Prodr. I. p.* 702. *n.* 153.

Rhizoma horizontale, repens, filiforme, ad innovationes squamis carnosis imbricatis ovatis acutiusculis dilute roseis aliisque multoties majoribus linearibus acuminatis (stipulis persistentibus?) vestitum, radiculas tenues fibrosas inter squamas emittens. *Folia* ex apice rhizomatis tres vel quatuor, petiolata, digitata: *foliola* plerumque novem, subsessilia, cuneata, obcordata lobis obtusis, integerrima, subvillosa, glauca, pollicem fere longa, quatuor lineas lata; *petioli* filiformes, semipedales, sanguinei. *Stipulae?* ad basin petiolorum lineari-lanceolatae, acuminatae, persistentes. *Scapi* plerumque duo inter folia provenientes eaque subaequantes, filiformes, sanguinei, uniflori, infra florem *bracteis* duabus oppositis lanceolatis acutis integerrimis viridibus muniti. *Calycis* foliola ovata, acuta, ciliata, subaequalia, viridia. *Corolla* speciosa, magna, dilute rosea, fundo lineis lutescentibus notata: *petala* libera, obovato-rotundata unguibus cuneatis, integerrima, glabra. *Staminum filamenta* basi monadelpha, filiformia, lutescentia; alterna brevissima, longiora basi gibbose denticulata, stylis breviora. *Antherae* congenerum. *Ovarium* ovatum, pentagonum, glabrum. *Styli* filiformes, erecti, villosi, virides. *Stigmata* capitata, penicilliformia. *Fructus* desideratur.

Crescit in Maclovianis aut Falklandi insulis prope portum Egmont, a Ludov. Née ibidem inventa. Floret Decembri. ♃. ✱

28. Oxalis laciniata *Cavan.*

O. acaulis, rhizomate squamoso, foliis digitatis, foliolis subduodecim linearibus utrinque acutis glaucis, scapis unifloris, stylis barbatis stamina longiora denticulata superantibus.

Oxalis laciniata Cavan. Ic. rar. V, p. 7. *tab.* 412. *Pers. Enchir. I. p.* 519. 98. *Encycl. bot. suppl. IV. p.* 254. — *De Cand. Prodr. I. p.* 702. *n.* 154.

Rhizoma horizontale, repens, undique squamis approximatis imbricatis ovatis obtusiusculis carnosis albidis tectum, radiculas fibrosas tenues ramosas inter squamas emittens. *Folia* petiolata, peltato-digitata; *foliola* sessilia, ima basi subconnata, linearia, utrinque acuta, integerrima, glabra, glaucescentia, sesquipollicem longa, semilineam lata; *petioli* basi in rhizomatis squamas dilatati ibique articulati, sursum filiformes, graciles, glabri, sex pollices longi. *Stipulae* distinctae nullae. *Scapi* inter rhizomatis squamas provenientes, erecti, filiformes, glabri, uniflori, petiolis breviores, supra medium *bracteis* duabus oppositis lanceolatis acutis glabris muniti. *Calycis foliola* ovata, acuta, glabra, subaequalia. *Corolla* campanulata, saturate violacea, fundo lineolis

variegata; *petala* libera, glabra, ex ungue cuneato in laminam obovatam emarginatam extensa. *Staminum filamenta* basi monadelpha, filiformia, glabra, lutea, alterna longiora basi incrassata et gibbose denticulata. *Antherae* minimae, ovatae, lutae. *Ovarium* oblongum, profunde quinquesulcatum, glabrum. *Styli* filiformes, villosi, stamina superantes, virides. *Stigmata* capitata, penicilliformia, fusca. *Capsula* desideratur.

Crescit in Americae portu Deseado-dicto, juxta arbusta quae crescunt inter portum et fontem de los Guanucos vocatam, ibidem collecta a Ludov. Née. (Cavanilles.)

Floret Decembri. ♃. ✳

II. Caulescentes.

1) *foliis simplicibus.*

29. **Oxalis ovata** +.

O. glabra, caule erecto simplici suffruticoso, foliis petiolatis simplicibus ovatis lanceolatis vel quoque suborbicularibus acutiusculis obtusisve glabris, nervo medio subtus basi incrassato, pedunculis multifloris apice dichotomo-bifidis.

Caulis simplex vel basi ramum unum alterumve emittens, pedalis vel sesquipedalis, erectus, strictus, penna corvina tenuior, basi teres sursum angulatus, epidermide purpureo-fusca glabra cicatricibus petiolorum delapsorum remotis notata vestitus, ad medium usque aphyllus. *Folia* sparsa, petiolata, suborbicularia, ovata vel lanceolata, inferiora plerumque latiora, obtusa vel acutiuscula, integerrima, juniora basi ciliata et subtus pilis raris adspersa, ceterum glabra, tenera, membranacea, viridia, nervo medio subtus prominente a basi versus medium folii usque valde incrassato carnoso, sex — duodecim lineas longa, quatuor — sex lata; *petioli* erecto-patentes, stricti, tenues, semiteretes, supra canaliculati, pubescentes, basi et apice articulati, ibique densius barbati, longitudine folii vel parum longiores. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* axillares, solitarii, erecto-patentes, tenues, stricti, glabri, foliis multo longiores, apice bifidi, multiflori. *Flores* magnitudine florum O. strictae vel parum majores, simpliciter dichotomi in pedunculi divisionibus basi *bracteis* linearibus acuminatis ciliatis munitis, tri — quadri — sexfloris uno praecociore in dichotomiae angulo, pedicellati; *pedicelli* erecti, subangulati, glabri, infra medium articulati ibique delabentes, quatuor lineas circiter longi, singuli juxta basin bractea supra descriptis conformi instructi. *Calycis foliola* ovato-lanceolata, acuta, integerrima, glabra, tenera, tenuissime nervosa, viridia. *Corolla* infundibuliformis, flava, *petalis* margine cohaerentibus, ceterum liberis, cuneatis apice rotundatis, glabris. *Staminum filamenta* basi monadelpha; alterna breviora compressiuscula, sursum subulata, glabra; reliqua duplo longiora ad medium usque glabra ibique dente subulato instructa, abinde subulata, barbata. *Antherae* flavidae congenerum. *Ovarium* oblongum, quinquesulcatum, glabrum, loculis bi — quadriovulatis. *Styli* erecti, teretes, barbati, staminibus longioribus breviores. *Stigmata* lunulata, emarginata, glabra. *Capsula* ovato-quinquangularis, membranacea, glabra, calyce dimidio longior; locula di-, rarius trisperma. *Semina* arillata, magnitudine circiter seminis Brassicae sativae; testa chartacea, brunneo-fusca, lineis transversis elevatis notata.

Crescit in Brasilia ♄. *(v. s. specc. a cl. Sello missa.)*

30. Oxalis mandioccana *Raddi. Tab. I. B.*

O. caulescens, foliis simplicibus e basi rotundata ovatis acuminatis glabris ciliatis, petiolis pedunculisque quam illi brevioribus compressis alatis ciliatis, calycibus pubescentibus, stylis glabris quam stamina longiora brevioribus.

Oxalis mandioccana Raddi. l. c. p. 21. n. 23.
Oxalis aliena. Sprengel Neue Entdeck. III. p. 53.
O. mandioccana et O. aliena. De Cand. *Prodr. Syst. nat. I. p. 696. n. 80 et 81.*

Radix perennis, lignosa, obliqua, in plures ramos teretes flexuosos divisa, fibrosa, extus brunnea intus flavescens. *Caulis* lignosus, adscendens vel erectus, simplex vel basi nonnunquam ramosus, pedalis vel sesquipedalis, teretiusculus, cortice obductus fusco, cicatricibus foliorum delapsorum remotiusculis notato, basi glabro, sursum pilis depressis subintricatis fuscis pubescente. *Folia* 8-10 vel plura in apice caulis approximato-subfasciculata, patentia, summa majora, ovata vel nonnunquam suborbicularia, basi subcordato-rotundata, acuminata, integerrima, pilis albis tenuiter ciliata, supra pulchre viridia glabra, subtus pallidiora nonnunquam rubentia et in nervo medio prominente pilis tenuissimis adspersa, 2 - 4 pollices longa, duos poll. lata; *petioli* basi crassiuscula subamplexicaules, articulati, sursum compressi, alati, pubescentes, margine pilis brevibus albis dense ciliati, apicem versus parum latiores, sub folii basi demum constricti et articulati, sesqui-bipollicares. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* absque ordine inter folia provenientes, petiolis breviores, basi articulati villosi, sursum compressi, alati, margine ciliati, pollicares vel sesquipollicares, apice constricti, bifidi; divisiones brevissimae, simplices, primum revolutae, dein adscendentes, compressae, bracteatae, *bracteis* minutis alternatim distiche imbricatis, margine superiore pedicellorum basin amplectentibus, ovatis acutis ciliatis. *Flores* sex, octo ad decem in quavis pedunculi divisione, uno praecociore in dichotomiae angulo, alternatim distichi, secundi, *pedicellis* suffulti unam — duas lineas longis teretibus, pubescentibus, parum supra basin articulatis ibique delabentibus, rudimento basilari persistente. *Calycis* foliola ovato-lanceolata, acuta, glabra vel apicem versus tenuissime pubescentia, membranacea, subnervosa, albida, semipellucida. *Corolla* infundibuliformis, albida, fundo aurantiaca, *petalis* oblongo-cuneatis rotundatis glabris integerrimis, calyce duplo longioribus. *Staminum filamenta* basi compresso-dilatata, subcoalita, sursum subulata, inclusa; alterna duplo longiora stylos superantia, a medio apicem versus pubescentia; breviora ovarium aequantia, glabra. *Antherae* ovatae, cordatae, flavae. *Ovarium* ovato-oblongum, profunde quinquelobum, glabrum, loculis extus ad basin styli dente parvo acuto instructis, biovulatis. *Styli* filiformes, erecti, barbati, stamina breviora superantes. *Stigmata* dilatata, infundibuliformia, glabra. *Capsula* ovato-globosa, quinqueloba, loculis dispermis apice in dentem brevem divergentem extensis, membranacea, glabra. *Semina* matura non vidi.

Crescit in Brasiliae sylvaticis petrosis prope fundum Mandiocca dictum (cl. Eq. de Martius) et in Serra dos Orgãos (Beyrich), Provinciae Sebastianopolitanae.
Floret totum fere per annum. ♃. (*v. s.*)

Figurarum explicatio: Tab. I. B. Fig. 1. Pedunculus florifer magn. nat. 2. 3. Ejusdem divisiones a facie et a dorso, auctae. 4. Calyx valde auctus. 5. Stamina cum pistillo, aucta. 6. Stamina separata, aucta. 7. Ovarium auctum. 8. Capsula aucta.

31. Oxalis alata. ♃. *Tab. I. A.*

O. caulescens, foliis simplicibus ovatis acutis pubescentibus, pedunculis elongatis quam petioli longioribus alatis, calycibus hirsutis, stylis stamina longiora tota barbata superantibus.

Praecedenti simillima, diversa tamen *petiolis* angustioribus, *foliis* plerumque minoribus subtus praesertim ad nervos hispidiusculis, *pedunculis* elongatis quam petioli multo longioribus, *pedicellis calycibusque* villoso-hispidis, *stylis* filamenta longiora ad basin usque barbata superantibus, *stigmatibus* multo minoribus.

Crescit floretque cum priore. ♄. (*v. s. in herbario cl. Eq. de Martius.*)

Figur expl.: Tab. I. A. Oxalis alata. Fig. 1. Pars superior pedunculi aucta. 2. Flos parum auctus. 3. Calyx auctus. 4. Stamina cum Pistillo. 5. Stamina separata. 6. Ovarium, omnia aucta.

2. *foliis ternatis.*

a) foliolis omnibus sessilibus.

32. Oxalis Sternbergii +.

O. hirta, caule suberecto brevi squamuloso, foliis ternatis, foliolis obcordato-bilobis utrinque hirtis, pedunculis unifloris quam petioli longioribus medio bibracteatis, calycis foliolis lanceolatis, stylis hirsutis quam stamina edentula barbata brevioribus.

Radix mihi non visa, sed certe perennis. *Caulis* brevis, simplex vel basi in ramos duos vel tres divisus, erectiusculus vel rarius decumbens, teres, tenuis, glaber, sursum squamis a petiolorum basibus persistentibus ortis, imbricatis obovato-lanceolatis plerumque praemorsis, nervo medio crasso percursis ceterum membranaceis integerrimis ciliatis extus pubescentibus intus glabris vestitus. *Folia* ternata, petiolata; *foliola* omnia sessilia e basi lato-cuneata rotundato-obovata, obcordato-biloba lobis rotundatis angulo acuto, integerrima, utrinque pilis longis patentibus hirsuta, ciliata, canescentia, tres ad quatuor lineas longa totidemque lata; *petioli* erecto-patentes, stricti, filiformes, undique hirti, basi amplexicaules et parum supra articulati, sesqui-bipollicares. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* inter folia provenientes plerumque axillares, filiformes, teretes, hirsuti, uniflori, medio *bracteis* duabus oppositis linearibus acutis membranaceis muniti et articulati, ab inde ante anthesin et fructiferi reflexi, sub anthesi erecti. *Calycis* foliola lanceolata, acutiuscula, integerrima, membranacea, hirsuta, ciliata, tenuissime nervoso-striata. *Corolla* quam in O. Acetosella major, flava, *petalis* obovato-cuneatis, rotundatis (vel emarginatis?) teneris flavis. *Staminum filamenta* basi in tubum connata, sursum libera, subulato-filiformia, alterna duplo breviora glabra, reliqua longiora pilis rigidis patentibus ad lentem scabriusculis hirta, edentula. *Antherae* oblongae, flavae. *Ovarium* oblongum, quinquangulare glabrum, loculis uni- vel bi-, raro tri-ovulatis. *Styli* breves, filiformes, erecti, dense barbati, staminibus omnibus breviores. *Stigmata* penicillata. *Capsula* immatura ovato-pentagona, dense hirta. *Semina* desiderantur.

Habitat in Peruvia. ♃. (*v. spec. a. b. Haenke lecta in herb. ill. Com. de Sternberg.*)

33. Oxalis cinerea +.

O. caule brevissimo incrassato undique petiolis persistentibus obtecto, foliis numerosissimis approximatis ternatis, foliolis obcordatis cano-sericeis, pedunculis ex apice caulis umbelliferis 3-4-floris, staminibus hirsutis.

Radicem non vidi. *Caulis* brevis, uni-bipollicaris, erectus, incrassatus, rudimentis petiolorum imbricatis amplectentibus squamosis fuscis pubescentibus dense obtectus, simplex vel ex ima basi ramulum unum alterumve emittens. *Folia* versus apicem caulis quam maxime approximata, numero-

nata, petiolata; *foliola* sessilia e basi cuneata obcordata lobis rotundatis angulo acuto, integerrima, utrinque pilis decumbentibus albis sericeo-villosa, inter se aequalia; *petioli* erecto-patentes, basi dilatati, amplexicaules, subimbricati et caulem undique tegentes, sursum semiteretes, supra canaliculati, villosi, sesqui—bipollicares. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* plures inter folia provenientes, teretes, stricti, sericeo-canescentes, 3—4 flori. *Flores* pedicellati; *pedicelli* filiformes, parum supra basin articulati, villosi, *bracteis* duabus vel tribus minutis lineari-subulatis villosis involucrati. *Calycis* foliola lanceolata, acuta, hirsuta. *Corolla* magna, sordide flava, venis purpureis percursa, calyce triplo longior. *Staminum filamenta* hirsuta. Reliquam fructificationis partium fabricam in specimine incompleto observare non potui.

Crescit in Peruviae montosis Guanoccensibus. (v. spec. a beato Haenke lecta in herbar. cl. Com. de Sternberg.) ♃.

34. Oxalis squamata +.

O. caule brevi crassiusculo squamis imbricatis tecto, foliis versus apicem caulis approximatis plurimis ternatis, foliolis obcordato-bilobis glabris, pedunculis multifloris dichotomo—bifidis.

Radix ignota. *Caulis*, uti videtur, adscendens, brevis, bi-tripollicaris, squamis ovatis apice truncatis carnosis glabris imbricatis (petiolorum rudimentis) undique tectus et hinc incrassatus, subcarnosus. *Folia* ternata, petiolata, in apice caulis valde approximata, numerosa; *foliola* e basi cuneata obcordato-biloba, lobis anguloque obtusis vel acutiusculis, integerrima, glabra, ad lentem subtus nonnunquam pilis sparsis obsita, viridia; *petioli* approximati, subimbricati, basibus dilatatis incrassatis persistentibus caulem plane obtegentes, supra basin articulati ibique delabentes, sursum subtrigoni, superne canaliculati, 2-2½ pollicares, glabri. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* axillares foliorum longitudine, erecto-patentes, teretes, glabri vel parum pubescentes, apice bifidi, multiflori. *Flores* viginti vel plures in pedunculi divisionibus racemosi, secundi, alternatim distichi, approximati, pedicellati, uno praecociore in dichotomiae angulo; *pedicelli* filiformes, glabri, parum supra basin articulati ibique delabentes, 2—3 lineas longi, bracteis minutis linearibus subciliatis suffulti. *Calycis* foliola ovato-lanceolata, acuta, glabra, apice tenuissime ciliata. *Corolla* et *Stamina* haud suppetunt. *Ovarium* globoso-pentagonum, glabrum. *Styli* erecti, breves, pilis albis patentibus dense barbati. *Stigmata* incrassata. *Capsula* globoso-pentagona, loculis monospermis. *Semina* matura non vidi.

Habitat in Chili. (v. s. spec. a cl. Henke lectum in herb. ill. Com. de Sternberg.)

35. Oxalis rosea *Jacquin.*

O. annua, tota glabra, caule erecto ramoso subcarnoso, foliis ternatis, foliolis obovato-obcordatis, pedunculis apice bifidis multifloris, stylis stamina superantibus.

Oxys rosea flore erectior vulgo Cullé. Feuillée peruv. 2. p. 733. tab. 23.
Oxalis rosea Jacquin Oxal. p. 23. n. 5. Willd. Spec. plant. II. p. 802. Pers. Enchir. I. p. 518. De Cand. Prodr. Syst. nat. I. p. 693. n. 36. Sims botan. Magazin. n. 2415.
Oxalis racemosa Savigny in Lam. Encycl. bot. IV. p. 684.

Radix ramosa, annua. *Caulis* erectus, herbaceus, ramosus, uti tota planta glaber, teres, carnosus, crassitie pennae scriptoriae, semipedalis vel pedalis. *Folia* sparsa, ternata, petiolata; *foliola* sessilia, obovato-obcordata, utrinque glabra, sex lineas longa, quatuor lin. circiter lata; *petioli* semiteretes, glabri, pollicares, supra basin incrassatam articulati. *Pedunculi* axillares, solitarii, elongati, filiformes, glabri, 4—6 pollicares, apice bifidi. *Flores* in pedunculi divisionibus basi *bracteis* duabus linearibus suffultis, uno solitario in dichotomiae angulo, pedicellati, *pedi-*

cellis filiformibus glabris basi bractea minuta instructis, sub anthesi erecti, praeterea nutantes, magnitudine florum O. Acetosellae. *Calycis foliola* lanceolata, acuta, glabra. *Corolla* patens, infundibuliformis, rosea et lineolis sex rubris notata (*Feuillée*) vel rubra fundo flavescente (*Sims*), *petalis* cuneato-obovatis rotundatis glabris. *Staminum filamenta* alterna duplo longiora, omnia glabra (?) *Styli* filiformes, erecti, stamina superantes. *Stigmata* incrassata.

Crescit in regno Chilensi locis humidis ad fossarum margines.
Floret (in hortis nostris) Aprili. ⊙. ✳.

36. Oxalis corniculata *Linn.*

O. annua, radice fibrosa, caule repente, prostrato vel adscendente pubescente, foliis ternatis, foliolis obcordatis, pedunculis uni—quinquefloris, pedicellis fructiferis refractis, capsulis elongatis.

Oxalis corniculata. Linn. Syst. p. 434. Thunb. dissert. n. 20.— Jacquin Oxal. p. 20. tab. 5.
Oxalis repens. Thunb. diss. n. 14. Ejusd. Flor. cap. p. 558.— Jacq. Oxal. p. 32. tab. 78. f. 1.)*

Planta e congeneribus omnibus latissime per totum orbem terrarum propagata, Europae australi ab origine indigena et abinde cum aliis plantis domesticis loliisque in omnes fere colonias nec non in boreales ipsius Europae plagas translata. Secundum soli indolem, aëris temperiem atque reliquas loci natalis conditiones diversissimas induit formas, quarum praestantiores, in America occurrentes sunt:

a) *pilosiuscula,* caulibus repentibus pilosis, foliis pubescentibus, pedunculis uni-bi—trifloris, calycibus puberulis.

O. pilosiuscula Kunth l. c. p. 183. n. 14. De Cand. Prod. I. p. 692. n. 28.
Crescit prope urbem Caracas, alt. 440 hexap., nec non prope Limam Peruviae. (v. spec. Humboldt. in herb. Willd. aliaque Haenkeana in herb. ill. Com. de Sternberg.)

b) *lupulina,* caulibus filiformibus procumbentibus glabriusculis, foliis glabris, pedunculis uni-trifloris, calycibus glabris.

O. lupulina Kunth l. c. p. 189. n. 15. De Cand. Prodr. I. p. 692. n. 29.
Crescit in frigidis regni Novo-Granatensis prope Almaguer, alt. 1200 hexap.— (v. spec. Humboldt. in herb. Willd.)

c) *diffusa,* caulibus adscendentibus ramosis elongatis pilosis, foliis pubescentibus, pedunculis subquinquefloris, calycibus pubescentibus.

Crescit in Brasiliae cultis prope Rio de Janeiro. (v. s. in herb. cl. Eq. de Martius.)

d) *frigida,* caule suberecto uti tota planta canescenti-hirto, pedunculis subunifloris.

Crescit in Terra del Fuego (v. s. in herb. cl. Eq. de Martius.)

Has omnes, si multa specimina comparaveris, aliis tot intermediis formis inter se et cum vulgari nostra europaea nec non cum asiatica repente tam arcte connexas invenies, ut de speciei identitate ne momentum quidem dubitabis. Ab O. stricta vero omnes, quas mihi observare licuit, varietates radice fibrosa nunquam stolonifera atque pedicellis fructiferis refractis facile distinguuntur.

37. Oxalis stricta *Linn.*

O. annua, radice stolonifera, caule erecto vel rarius decumbente glabriusculo, foliis ternatis, foliolis obcordatis, pedunculis bi—quinquefloris, pedicellis fructiferis refractis, capsulis elongatis.

Trifolium acetosum corniculatum luteum majus rectum indicum s. virginicum. Moris. hist. vol. 2. p. 184. §. 2. tab. 17. f. 3.
Oxalis stricta Linn. syst. pag. 434. Thunb. dissert. n. 21. Jacquin Monogr. p. 29. tab. 4. Pursh flor. Amer. bor. I. p. 325.

---

*) De reliqua hujus et sequentis speciei synonymia uberrima vide: *Zuccarini über Oxalis corniculata und stricta in Regensburger botan. Zeitung 1825.*

Planta eodem jure annua dicitur, quo Solanum tuberosum aliaeque, tubera in radice quotannis pereunte producentes, hoc nomine salutantur. *Radix* fibrosa, tenuis, fibrillis capillaribus aucta durante aestate propagines seu stolones subterraneos tenues emittit, qui sequenti verne caulem unum pluresve protrudunt, dum ipsa quotannis auctumno perit. Stolones illi figura fere cum radicibus graminis conveniunt, gemmamque unam pluresque quarum quaeque squama carnosa alba munitur, gerunt. Reliqua e cl. Jacquini aliorumque descriptionibus constant.

Crescit in America boreali a Pensylvania ad Virginiam usque nec non, abinde translata, in Europa temperata locis cultis.
Floret Junio, Julio. ⊙. *(v. v.)*

38. Oxalis Dillenii *Jacq.*

O. annua, hirsuta, caule erecto, foliis ternatis, foliolis obcordatis, pedunculis umbelliferis, petalis emarginatis, stylis stamina superantibus, pedicellis fructiferis refractis, capsulis elongatis.

Oxys lutea americana humilior et annua. Dillen. hort. elth. II. p. 298. tab. 221.
Oxalis Dillenii Jacq. Oxal. p. 23. Willd. Spec. plant. II. p. 799. Pers. Enchir. I. p. 518. Pursh flor. Amer. bor. I. p. 323. De Cand. Prodr. I, p. 691. n. 18.

Planta obscura et fortasse a praecedente specie non diversa. *Radix* annua, ramosa, fibrosa. *Caulis* erectus, simplex vel ramosus, hirtus, semipedalis. Folia sparsa, approximata, ternata; *foliola* sessilia, obcordata, supra glabra subtus et ad oras villosa, ad margines aversa praesertim parte tincta tenui rubedine, vix dimidiam unciam longa; *petioli* basi articulati, semiteretes, hirsuti, 2—3 pollices longi. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* axillares, pilis adpressis obsessi, petiolos superantes, bi-quinqueflori; *pedicelli* filiformes, ante anthesin et fructiferi refracti, pubescentes; *bracteis* parvis lanceolatis acutis involucrati. *Calycis* foliola erecta, lanceolata, acuta. *Corolla* calyce triplo fere longior, lutea, quam in praecedente major (*Pursh*); *petala* obovata, emarginata, patentissima. *Styli* staminibus longiores. *Capsula* elongata, quinquesulcata, villosa, fere uncialis. (*Jacquin ex ic. et descr. Dillenii*).

Crescit in Carolina (Dillen.) et in Guadeloupe (De Cand.).
Floret in Europa Iunio, Julio. ⊙. ⁎.

39. Oxalis Lyoni *Pursh.*

O. perennis (?), caule ramoso decumbente vel adscendente hirto, foliis ternatis, foliolis obcordatis lobis rotundatis divaricatis, pedunculis bifloris foliis longioribus fructiferis refractis, petalis cuneatis, capsulis calyce duplo longioribus.

Oxalis Lyoni. Pursh flor. Amer. bor. I. p. 322. De Cand. Prodr. I. p. 692. n. 22.

Radix fibrosa, tenuis, attamen uti videtur perennis, fusca, fibris capillaribus aucta. *Caulis* simplex vel ramosus, decumbens vel adscendens, tenuis, angulosus, hirtus, tri-quadripollicaris. *Folia* sparsa, approximata, ternata; *foliola* sessilia, e basi late cuneata obcordato-biloba, lobis divergentibus rotundatis sinu hiante, integerrima, utrinque glaucescentia et juniora sericeo-hirta, adultiora supra glabra subtus pubescentia, margine ciliata, tres—quinque lineas lata, duas—quatuor lin. longa; *petioli* basi incrassato-articulati, filiformes, erecti, stricti, magis minusve hirti, duos, tres vel quatuor pollices longi. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* axillares, erecti, filiformes, hirti, folia superantes et nonnunquam valde elongati, tres—sex pollices longi, biflori; *pedicelli* ante anthesin nutantes, sub anthesi erecti, fructiferi refracti, tenues, pubescentes, subpollicares, basi *bracteis* duabus linearibus acuminatis ciliatis involucrati, ibique articulati. *Calycis* foliola lanceolata, acuminata vel acuta, aequalia, pubescentia, tenuiter nervoso-striata, pallide virentia.

Corolla infundibuliformis, flava; *petala* obovato-cuneata, integerrima, apice rotundata. *Staminum filamenta* basi monadelpha, sursum libera, subulata, alba; alterna duplo longiora glabra, edentula, stylos aequantia vel superantia. *Antherae* ovato-cordatae, albidae. *Ovarium* oblongum, pentagonum, glabrum, loculis multiovulatis. *Styli* erecti, filiformes, barbati, virides. *Stigmata* penicillata. *Capsula* elongata, calycem duplo superans, quinquangularis, hirta, tenuiter membranacea, viridis, loculis polyspermis. *Semina* iis O. corniculatae valde similia sed minora atque rugis pluribus transversis notata, fusca. Reliqua congenerum.

Crescit in Americae borealis Provinciis australioribus, in Cumberlands Island, Georgia etc. Floret Junio. ♃. (*v. s.*)

40. Oxalis albicans *Kunth.*

O. perennis, pubescens, radice perpendiculari subsimplici, caulibus cespitosis filiformibus ramosis, foliis ternatis, foliolis obcordato-bilobis glaucescentibus, pedunculis uni-bifloris.

Oxalis albicans Kunth l. c. p. 189. *n.* 16. *De Cand. Prodr. I. p.* 692. *n.* 30. *O. marginata Herbar. Willden.*

Radix perennis, lignosa, perpendicularis, subfusiformis, extus griseo-fusca intus alba, deorsum in fibras nonnullas simplices soluta. *Caules* plures cespitosi, repentes, tenues, ramosi, ramis sparsis, pilis albidis pubescentes, tripollicares—pedales. *Folia* ternata, petiolata, sparsa; *foliola* e basi lato-cuneata obcordato-biloba lobis rotundatis angulo acuto, integerrima, supra glabra subtus pubescentia, glaucescentia, margine dense ciliata violacea, duas-tres lineas longa, quatuor circiter lin. lata; *petioli* parum supra basin cum stipulis connatam et inde dilatatam articulati, semiteretes, supra canaliculati, tenues, pilis patentibus pubescentes, pollicares vel sesquipollicares. *Stipulae* petiolis adnatae, ovato-lanceolatae, truncatae vel rotundatae, membranaceae, ciliatae, persistentes. *Pedunculi* axillares, solitarii, folia aequantes, teretes, pubescentes, uni-, rarius bi- vel trifiori. *Flores* magnitudine florum O. corniculatae, subumbellati; *pedicelli* tenues, filiformes, pubescentes, longitudine florum, bracteis duabus vel quatuor linearibus acutis ciliatis pubescentibus suffulti, florentes erecti, fructiferi nutantes. *Calycis* foliola lanceolata, acutiuscula, integerrima, pubescentia, apice densius barbata, nervosa, subinaequalia. *Corolla* flava, glabra. *Staminum filamenta* basi monadelpha sursum libera, capillaceo-linearia, alterna duplo breviora glabra, reliqua longiora apicem versus pubescentia, stylos aequantia (vel eis breviora *Kunth*). *Antherae* ovato-subrotundae, erectae, cordatae. *Ovarium* oblongum, pentagonum, glabrum, apicem versus ad angulos pubescens. *Styli* erecti, teretes, subclavati, pilis rigidis hispidissimi, stamina aequantes (puberuli, stamina superantes *Kunth*). *Stigmata* capitata. *Capsula* calyce duplo longior, subsemipollicaris, oblonga, quinquangularis, apice rostrata, incano-tomentosa, loculamentis polyspermis. *Semina* 7-9-11 in quovis loculamento ovata, compressiuscula, arillata. *Testa* reticulato-rugosa, nigricans.

Crescit prope Moran Mexicanorum et Llactacunga Quitensium, alt. 1340 *et* 1480 *hexap.* (*Humboldt*), *nec non in montibus Guanoccensibus.* (*Haenke*)

Floret Majo, Junio. ♃. (*v. spec. Humboldt. in herb. Willd. et Haenk. in herb. ill. Com. de Sternberg.*)

41. Oxalis microphylla *Kunth.*

O. caulibus lignescentibus repentibus tenuibus glabris, foliolis minimis subrotundo-obovatis emarginato-bilobis ciliatis utrinque adpresso-pilosis, petiolis pedunculis unifloris calycisque foliolis pubescentibus, stylis barbatis stamina puberula superantibus.

Oxalis microphylla Kunth. l. c. p. 190. *n.* 18. *De Cand. Prodr. I. p.* 692. *n.* 23. *O. hirtella Herb. Willd.*

Caules filiformes, lignosi, glabri, fusci, epidermide solubili obducti, ramulis brevibus approximatis. *Folia* ternata, petiolata, sparsa; *foliola* aequalia, subsessilia, subrotundo-obovata, obcordata, utrinque pilis rigidis adpressis hispidula, ciliata, 1–2½ lin. longa, 2–3 lin. lata; *petioli* breves, 5–9 lin. longi, filiformes, pubescentes, basi cum *stipulis* membranaceis rotundatis ciliatis fuscis connati. *Pedunculi* solitarii, axillares, uniflori, pubescentes, medio *bracteis* duabus oppositis subulatis instructi ibique articulati, 6–12 lin. longi. *Calycis* foliola ovata vel ovato-lanceolata, acutiuscula vel obtusa, membranacea, nervosa, tria parum minora pubescentia, duo reliqua obtusiora, glabriuscula, ciliata. *Corolla* calyce triplo major, florem O. Acetosellae fere aequans, flava, glabra, *petalis* obovatis apice rotundatis. *Staminum filamenta* basi monadelpha; breviora glabra, subulata, longiora apicem versus puberula. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, glabrum, apice puberulum, ovula tria in quovis loculo fovens. *Styli* capillacei, erecti, staminibus longiores, pubescentes. *Stigmata* obtusa.

Habitat in regno Quitensi. ♄. (*v. s.*)

A sequente, cui simillima, differt caulibus lignosis, epidermide solubili, foliis minoribus utrinque adpresso-pilosis, calycibus pubescentibus (*Kunth. l. c.*)

42. Oxalis filiformis *Kunth.*

O. caulibus filiformibus repentibus glabris, foliis ternatis, foliolis subrotundo-obovatis emarginato-bilobis margine pilosis subtus puberulis, petiolis pedunculisque unifloris pubescentibus, calycibus ciliatis, stylis stamina pubescentia superantibus barbatis.

Oxalis filiformis Kunth. l. c. p. 190. n. 17. tab. 469. De Cand. Prodr. I. p. 693. n. 31.

Caules filiformes, repentes, angulati, glabri, purpurascentes. *Folia* solitaria vel interdum geminata, approximata, longissime petiolata; *foliola* subaequalia, subrotundo-obovata, basi cuneata, apice emarginato-biloba lobis rotundatis, supra subglabra subtus adpresso-puberula et vix pallidiora, tres lineas longa et lata (in icone tamen majora); *petioli* filiformes, pilosi, basi cum *stipulis* parvis membranaceis ciliatis connati, sesqui—bipollicares. *Pedunculi* axillares, solitarii, uniflori, filiformes, pubescentes, bi—tripollicares, supra medium *bracteis* duabus lineari-lanceolatis puberulis muniti. *Flores* magnitudine floris O. Acetosellae. *Calycis* foliola lanceolata vel oblonga, acutiuscula, quadrinervia, glabra, ciliata, corolla triplo breviora. *Corollae* infundibuliformis *petala* obovato-cuneata, apice rotundata, glabra, flava (?). *Staminum filamenta* basi in tubum decemnervosum connata, capillaceo-linearia, glabra, alterna longiora ciliata. *Antherae* congenerum. *Ovarium* glabrum, apice puberulum, loculis tri—quadri-ovulatis. *Styli* capillacei, pubescentes, stamina superantes. *Stigmata* obtusa. (*Kunth. l. c.*)

Crescit in Andibus Novo-Granatensibus prope Guaduas locis temperatis, alt. 600 hexap.
Floret Junio. ♃. ✳.

43. Oxalis lotoides *Kunth.*

O. herbacea, hirsuta, caule procumbente ramoso, foliis ternatis, foliolis obcordatis adpresso-pilosis ciliatis subtus glaucescentibus, pedunculis uni—trifloris, calycibus pubescentibus, staminibus stylos glabriusculos aequantibus.

Oxalis lotoides Kunth. l. c. p. 187. n. 10. De Cand. Prodr. I. p. 692. n. 24.

Radix perennis, simplex, descendens. *Caules* ex una radice plures, elongati, prostrati, herbacei, subangulati, pubescentes, ramosi, ramis sparsis hirsutis fuscescentibus. *Folia* sparsa, petiolata, ternata; *foliola* subsessilia, obovato-obcordata lobis obtusis angulo acutiusculo, basi cuneata, supra viridia subtus glaucescentia, margine villosa, utrinque pilis adpressis obsita, qua-

tuor — octo lineas lata totidemque longa, lateralia basi subinaequalia; *petioli* semiteretes, pilis fuscis hirsuti, supra basin persistentem articulati, longitudine inter 4—6 lineas (in specim. Humboldt.) et 1½—2 pollices (in spec. Haenkeanis) variantes. *Stipulae* basi petiolis adnatae, lanceolatae, acutae, membranaceae, ciliatae, fuscescentes, pellucidae, persistentes. *Pedunculi* axillares, foliis duplo longiores, uni-, bi— quadriflori, teretes, pubescentes, ad insertionem pedicellorum bracteis nonnullis linearibus acutis ciliatis muniti. *Flores* eis O. Acetosellae majores, pedicellati, *pedicellis* erectis filiformibus dense pubescentibus, semipollicaribus. *Calycis* foliola lanceolata, acutiuscula, pubescentia, nervosa, parum inaequalia. *Corolla* infundibuliformis, calyce triplo longior, pallida, fundo violaceo-venosa, *petalis* cuneatis apice rotundatis, margine connexis, glabris, teneris, aequalibus. *Staminum filamenta* basi monadelpha, sursum capillaceo-linearia, glabra, alterna duplo breviora, longiora stylos aequantia. *Antherae* ovatae, flavae. *Ovarium* ovato-pentagonum, glabrum, loculis biovulatis. *Styli* breves, erecto-divergentes, glabriusculi. *Stigmata* capitata? *Capsula* ovato-globosa, membranacea, glabra, calyce brevior, loculis dispermis. *Semina* matura non vidi.

Crescit in Peruviae collibus (Haenke), et in monte Quindiu, alt. 1200 hexap. (Humboldt)
Floret Octobri. ♃. *(v. s.)*

44. Oxalis mollis *Kunth.*

O. caulibus ramosis prostratis vel repentibus petiolisque molliter villosis, foliis ternatis, foliolis obovatis emarginatis pubescentibus subtus canescentibus, pedunculis apice bifidis subseptemfloris, staminibus longioribus stylos pubescentes superantibus.

Oxalis mollis Kunth l. c. p. 187. n. 11. De Cand. Prodr. I. p. 692. n. 25. O. rufescens Herb. Willd.

Caules ramosi, inferne repentes, superne adscendentes, teretiusculi, carnosi, rubri, fuscescenti-villosi, radicibus fibrosis subarticulatis. *Folia* sparsa, ternata, petiolata; *foliola* subsessilia, obovata, emarginata, utrinque pubescentia, subtus canescentia; intermedium basi acutiusculum octo—novem lineas longum, sex—septem lineas latum; lateralia parum minora, basi inaequalia; *petioli* pollicares, molliter fuscescenti-villosi, basi cum *stipulis* parvis membranaceis pubescentibus connati. *Pedunculi* axillares, solitarii, 2—2½ pollices longi, filiformes, villosi, apice breviter bifidi, quinque—septemflori. *Flores* in pedunculi divisionibus subracemosi, solitario in dichotomiae angulo, magnitudine florum O. Acetosellae; *pedicelli* villosi, supra basin articulati, 3-4 lineas longi, *bracteis* linearibus villosis suffulti. *Calycis foliola* lanceolata, obtusiuscula, nervosa, pubescentia, membranacea, duobus parum angustioribus. *Corolla* infundibuliformis, glabra, flava nervis rubris; *petala* obovata, apice rotundata, nervosa, tenera, aequalia, margine cohaerentia. *Staminum filamenta* basi membranaceo-dilatata, monadelpha, sursum capillaceo-linearia, alterna triplo breviora glabra, reliqua longiora pubescentia stylos superantia. *Antherae* subrotundae, basi emarginatae. *Ovarium* oblongum, glabrum. *Styli* capillacei, pubescentes. *Stigmata* dilatata, biloba. *Capsula* desideratur. *(Kunth l. c.)*

Crescit prope Almaguer, in Andibus Popayanensium, alt. 1200 hexap.
Floret Novembri. ♃. *(v. spec. incompletum in herb. Willden.)*

45. Oxalis pubescens *Kunth.*

O. radice fibrosa, caule erecto basi ramoso molliter pubescente, foliis ternatis, foliolis subrotundo-obovatis emarginatis utrinque pilosis, calycibus pubescentibus, pedunculis elongatis foliis multoties longioribus dichotomo-bifidis multifloris.

Oxalis pubescens Kunth l. c. p. 186. n. 9. De Cand. Prodr. I. p. 691. n. 14. O. bifida Herb. Willd.

Herba semi—sesquipedalis, carnosa. *Radix* fibrosa. *Caulis* erectus, simplex vel basi ramosus, carnosus, teretiusculus, molliter pubescens. *Folia* petiolata, ternata, versus apicem caulis ramorumque approximata; *foliola* subsessilia, obovata, emarginata vel potius obcordata, integerrima, utrinque pubescentia; intermedium basi acutiusculum, 5 - 6 lineas longum et latum, lateralia parum minora, basi subdimidiata; *petioli* semiteretes, supra basin articulati, pubescentes, pollicares. *Stipulae* basi petiolis adnatae apice liberae, ovatae, acutiusculae, membranaceae, pubescentes, persistentes. *Pedunculi* in superiore caulis ramorumque parte plures, axillares, solitarii, elongati, filiformes, apice dichotomo-bifidi, multiflori, quadri—sexpollicares. *Flores* in pedunculi divisionibus dense hirsutis viscosis (?) basi bibracteatis racemosi, secundi, alternatim distichi, solitario praecociore in dichotomiae angulo, magnitudine florum Oxalidis strictae; *pedicelli* breves, teretes, hirsuti, parum supra basin articulati ibique delabentes, tres circiter lineas longi, *bracteis* lateralibus parvis linearibus hirsutis suffulti. *Calycis foliola* ovato-lanceolata, obtusiuscula, pubescentia, membranacea, apice purpurascentia. *Corolla* flava (?), glabra, *petalis* apice truncatis et emarginatis, margine connatis, basi et apice liberis, calyce duplo longioribus. *Staminum filamenta* ima basi connata, membranacea; alterna duplo breviora subulata glabra, longiora medio dentata sursum barbata, stylos aequantia. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, glabrum, loculis tri—quadriovulatis. *Styli* erecti, filiformes, barbati. *Stigmata* capitata. *Capsula* oblonga, pentagona, tenuissime membranacea, diaphana, glabra, loculis tri-tetraspermis, *Semina* magnitudine grani Papaveris, arillata, fusca. Reliqua congenerum.

Crescit in Peruvia. ♃. (*v. s. spec. Humboldt. in herb. Willdenow.*)

46. **Oxalis crassicaulis.** +.

O. caule adscendente carnoso glabro, foliis ternatis, foliolis obcordatis subtus pubescentibus, stipulis liberis lanceolatis ciliatis, pedunculis axillaribus elongatis quadri-sexfloris, floribus umbellatis, filamentis subaequalibus stylos pubescentes vix superantibus.

Radicem non vidi. *Caulis* herbaceus, adscendens, teres, e viridi fuscus, praesertim apicem versus carnoso-incrassatus et hinc inde quasi articulato-constrictus, glaber, parum ramosus, sexpollicaris vel pedalis. *Folia* sparsa, petiolata, ternata; *foliola* sessilia, e basi cuneata obcordata lobis et angulo rotundatis, integerrima, supra glabra, subtus praesertim ad nervum medium pilis rigidis sparsis hispidula, quatuor lineas longa totidemque lata; *petioli* erecto-patentes, semiteretes, glabri, basi inter stipulas articulati ibique delabentes, pollicares. *Stipulae* ima basi petiolo adnatae, ceterum liberae, lanceolatae, acutae, glabrae, margine ciliatae, membranaceae, purpurascentes. *Pedunculi* versus apicem caulis ramorumque axillares, solitarii, elongati, teretes, glabri, bi-quinquepollicares, tri-sexflori. *Flores* umbellati, quam in O. Acetosella multo majores, ante anthesin nutantes, deinde erecti, *bracteis* quatuor vel sex linearibus acuminatis ciliatis involucrati; *pedicelli* teretes, pilis patentibus hirti, tres vel quatuor lineas longi. *Calycis foliola* lanceolata obtusiuscula pubescentia, nonnunquam violaceo-colorata. *Corolla* ampla, infundibuliformis, flava, limbo violaceo (?). *Staminum filamenta* basi monadelpha membranacea, sursum subulata, subaequalia, alterna parum longiora apicem versus tenuiter pubescentia, stylos subaequantia. *Antherae* congenerum. *Ovarium* ovatum, pentagonum, glabrum. *Styli* erecto-patentes, filiformes, obiter barbati. *Stigmata* capitata. *Capsula* desideratur.

Crescit in Peruviae montosis Guanoccensibus, ibidem a beato Haenke lecta. (*v. s. in herb. ill. Com. de Sternberg.*) ♃.

47. Oxalis peduncularis *Kunth.*

O. radice fibrosa, caule simplici carnoso folioso, stipulis liberis, foliis ternatis, foliolis subrotundo-obovatis emarginato-obcordatis subtus pubescentibus, pedunculis longissimis dichotomo-subquadrifidis multifloris, stylis glabris quam stamina longiora puberula brevioribus. *Oxalis peduncularis Kunth l. c. p. 185. n. 8. De Cand. Prod. I. p. 691. n. 13. O. longiscapa Herb. Willd.*

Radix fibrosa, annua (?). *Caulis* semipedalis vel pedalis, erectus, carnosus, glaber. *Folia* sparsa, ternata, petiolata; *foliola* brevissime pedicellata, subrotundo-obovata vel ovato-elliptica, emarginata, basi acutiuscula, integerrima, reticulato-venosa, membranacea, subciliata, supra glabra et laete viridia, subtus adpresso-pubescentia, 6 – 7 lineas longa, $4\frac{1}{2}$ – $5\frac{1}{2}$ lineas lata; lateralia subinaequilatera; *petioli* carnosi, glabri, supra basin articulati, subbipollicares. *Stipulae* ima basi petiolo adhaerentes, sursum liberae, lanceolatae, acutae, integerrimae, ciliatae, membranaceae, fuscae, persistentes. *Pedunculi* axillares, solitarii, erecti, teretes, glabri, 9 — 12 pollices longi, apice dichotomo-bifidi, ramis iterum divisis vel altero simplici (trifidi *Kunth*), multiflori, flore solitario in dichotomiae angulo. *Flores* in pedunculi divisionibus racemosi, duplici serie alternatim positi, secundi, magnitudine florum Oxalidis Acetosellae vel O. strictae (Kunth, minores adhuc in spec. herb. Willd.); *pedicelli* teretes, glabri, supra basin persistentem articulati, duas ad tres lineas longi, *bracteis* lateralibus linearibus acuminatis ciliatis suffulti. *Calycis foliola* lanceolata, acuta vel obtusiuscula, glabra, membranacea, duobus parum angustioribus. *Corolla* infundibuliformis, aurantiaca vel crocea et nervis rubris picta, calyce duplo longior, *petalis* cuneatis apice rotundatis glabris. *Staminum filamenta* ima basi connata, sursum libera, capillaceo-linearia; alterna duplo triplove breviora glabra, longiora exserta, stylos superantia, edentula, puberula. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, quinquangulare, glabrum, loculis trispermis. *Styli* quam stamina breviora longiores, filiformes, glabri. *Stigmata* dilatata. *Capsula* ovata, quinqueloba, tenuissime membranacea, glabra, vix grano cannabis major. *Semina* tria in quovis loculo, magnitudine seminis Papaveris, ovata, acutiuscula, rugosa. Reliqua congenerum.

Crescit in temperatis montium Quitensium prope vicum Mira, item juxta Penipe in convalli fluminis Chambo, alt. 1300 — 1450 hexapod.

Floret Junio. ⊙? *(v. s. spec. Humboldt. in herb. Willd).*

48. Oxalis medicaginea *Kunth.*

O. caulibus ramosis procumbentibus glabris, foliis ternatis, foliolis obovatis emarginatis ciliatis supra glabris subtus pubescentibus, petiolis glabriusculis, pedunculis longis apice bifidis 5 — 13 floris, stylis pubescentibus quam stamina longiora denticulata pubescentia brevioribus.

Oxalis medicaginea Kunth l. c. p. 188. n. 13. De Cand. Prodr. I. p. 692. n. 27. O. adscendens Herb. Willd.

Caules procumbentes, apice adscendentes, ramosi, subangulati, laeves, glabri, subpedales, ramulis junioribus pubescentibus. *Folia* sparsa, petiolata, ternata; *foliola* subsessilia, obovata, emarginata, ciliata, supra glabra laeteque viridia, subtus adpresso-pubescentia et subglaucescentia, sex vel septem lineas longa, intermedio parum longiore, sex — octo lineas lata; *petioli* pollicares, canaliculati, glabri vel puberuli. *Stipulae* petiolo adnatae, lanceolatae, obtusae, apice liberae, membranaceae, pubescentes. *Pedunculi* axillares, filiformes, puberuli, tri-quadripollicares, apice bifidi, 5 – 13-flori. *Flores* in pedunculi divisionibus racemosi, alterni, solitario praecociore in dichotomiae angulo, duplo majores quam in O. Acetosella; *pedicelli* filiformes, pubescentes, supra basin articulati, quatuor — sex lineas longi, *bracteis* parvis linearibus pubescentibus

scentibus suffulti. *Calycis foliola* oblongo-lanceolata, acuta vel obtusa, nervosa, viridia, basi et apice pubescentia (glabra *Kunth*). *Corolla* infundibuliformis, limbo patente, alba (?). *petalis* dimidiato-obovatis apice rotundatis emarginatis. *Staminum filamenta* basi monadelpha, sursum libera, subulata; alterna duplo breviora glabra, reliqua longiora medio dentata et inde apicem versus puberula. *Antherae* congenerum. *Ovarium* lineari-pentagonum, glabrum, loculis triovulatis. *Styli* erecti, filiformes, stamina breviora superantes, pubescentes. *Stigmata* capitata. *Fructus* desideratur. *Habitat in regno Novo-Granatensi?* ♃. (*v. s. spec. Humboldt. in herb. Willd.*)

49. **Oxalis melilotoides.** +.

O. caule erecto herbaceo glabro, foliis ternatis, foliolis obovatis emarginato-obcordatis utrinque glabris, pedunculis apice bifidis multifloris, floribus in pedicellis elongatis laxe racemosis, staminibus quam styli pubescentes longioribus.

Radix annua? *Caulis* herbaceus, erectus, bi-vel tripedalis, glaber, e viridi-rubescens, in specimine nostro parum ramosus. *Folia* sparsa, remota, petiolata, ternata; *foliola* sessilia vel brevissime petiolata, e basi cuneata obovata, emarginata vel leviter obcordata, integerrima, utrinque glabra, supra laete viridia subtus glaucescentia, nervo medio apice in callum parvum prominulum incrassato, pollicem circiter longa, sex vel octo lineas lata: *petioli* semiteretes, glabri, supra basin dilatatam articulati, sesqui — bipollicares. *Stipulae* petiolis adnatae, apice liberae, ovatae, acutiusculae, membranaceae, glabrae, juniores tenuiter ciliatae. *Pedunculi* axillares, elongati, foliis duplo fere longiores, teretes, glabri, erecto-patentes, apice bifidi, multiflori. *Flores* quam in O. Acetosella majores, quindecim et plures in pedunculi divisionibus, *bracteis* duabus linearibus acutiusculis glabris ciliatis suffultis, laxe racemosi, solitario praecociore in dichotomiae angulo, secundi, longe pedicellati; *pedicelli* alternatim positi, remotiusculi, filiformes, erecti, medio articulati, glabri, pollicares, inter bracteas parvas lanceolatas acutas ciliatas sparsas provenientes. *Calycis foliola* lanceolata, acuta, membranacea, glabra, aequalia. *Corolla* calyce triplo longior, ampla, infundibuliformis, *petalis* margine connexis obovatis glabris. *Staminum filamenta* basi monadelpha membranaceo-complanata, sursum libera subulata, alterna longiora tenuiter barbata. *Antherae* ovatae. *Ovarium* ovatum, pentagonum, glabrum. *Styli* patentes, filiformes, tenuiter barbati, staminibus breviores. *Stigmata* clavato-tubulosa. *Capsulam* non vidi.

Crescit in Peruviae montibus Guanoccensibus (v. s. specc. a b. Haenke lecta in herb. ill. Com. de Sternberg). ⊙.?

50. **Oxalis scandens** *Kunth.*

O. caule ramoso scandente glabro, foliis ternatis, foliolis obovatis emarginatis supra glabris subtus hirsuto-pubescentibus, petiolis villosis, pedunculis elongatis dichotomo-quadrifidis multifloris, calycibus glabris, stylis glabris quam stamina glabra brevioribus.

Oxalis scandens Kunth l. c. p. 183. n. 12. De Cand. Prod. I. p. 692. n. 26. et Herb. Willd.

Herba scandens, bipedalis, caule tereti glabro crassiusculo purpureo. *Folia* sparsa, petiolata, ternata; *foliola* subaequalia, obovata, profunde emarginata, supra glabra subtus hirto-pubescentia, novem — duodecim lineas longa, sex — septem lin. lata, lateralia basi subinaequilatera: *petioli* semiteretes, supra basin cum stipulis connatam articulati, juniores villosi, sesquipollicares. *Stipulae* lanceolatae, acutae, ciliatae, membranaceae. *Pedunculi* axillares, elongati, quatuor — sex pollices longi, glabri, apice bifidi divisionibus iterum divisis. *Flores* magnitudine florum Oxalidis Acetosellae vel majores in dichotomiae ramis racemosi, alterni, secundi, remotiusculi, longe pedicellati, nutantes, uno praecociore in dichotomiae angulo; *pedicelli* filiformes, glabri, quinque —

octo lineas longi, parum supra basin articulati ibique delabentes, *bracteis* lateralibus lineraribus ciliatis suffulti. *Calycis foliola* lanceolata, acutiuscula, subaequalia, apice pubescentia, caeterum glabra, viridia. *Corolla* infundibuliformis, flava, *petalis* glabris obovatis inaequaliter emarginatis. *Stamina* ima basi connata, sursum libera, subulata, glabra, alterna duplo breviora. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, quinquangulare, glabrum. *Styli* erecto-patentes, filiformes, glabri, staminibus omnibus breviores. *Stigmata* dilatata. *Fructus* desideratur.

Crescit in monte Quindiu, alt. 1500 *hexap.* ♃.
Floret Octobri. ♃. (*v. s. spec. Humboldt. in herb. Willden*).

Valde convenit cum praecedente nostra O. melilotoide, quae tamen glabritie omnium partium, caule erecto, florum pedicellis elongatis medio articulatis, floribus majoribus, staminibus stylisque pubescentibus distincta videtur.

51. Oxalis rhombifolia *Jacquin.*

O. frutescens, foliis ternatis, foliolis sessilibus ovato-rhombeis obtusiusculis pubescentibus, lateralibus basi subinaequilateris, pedunculis tri—quinquefloris, calycis foliolis lanceolatis acutis hirsutis, stylis hirsutis stamina hirsuta edentula superantibus.

Oxalis rhombifolia Jacquin Oxal. p. 22. n. 2. tab. 2. Willden. Spec. plant. II. p. 802. Persoon Enchir. I. p. 518. Lamark. Encycl. suppl. IV. p. 252. De Cand. Prodr. I. p. 691. n. 12.

Radix ramosa. *Caulis* lignosus, erectus, teres, villosus vel glabriusculus, crassitie pennae columbinae, ramosus, ramis alternis hirsutis. *Folia* sparsa vel ad latera caulis ramorumque fasciculata, ternata, petiolata; *foliola* subsessilia, ovato-rhombea, obtusiuscula, integerrima, utrinque pubescentia, ciliata, intermedio majore pollicari vel sesquipollicari, lateralibus minoribus basi subinaequalibus; *petioli* filiformes, stricti, semiteretes, supra canaliculati, hirsuti, ima basi articulati ibique delabentes, sesqui — bipollicares. *Pedunculi* axillares, filiformes, stricti, hirsuti, tri-quinqueflori, petiolis longiores; *pedicelli* plerumque uniflori vel laterales rarius bifidi biflori, omnes basi *bracteis* duabus lineari-subulatis acutis hirsutis ciliatis involucrati; singuli medio bracteis similibus sed minoribus muniti ibique articulati, hirti, ante anthesin nutantes, sex — octo lineas longi. *Calycis foliola* lanceolata, acuta, integerrima, membranacea, tenuiter nervoso-striata, hirsuta. *Corolla* calyce triplo longior, magnitudine fere floris O. Acetosellae, campanulata, flava; *petala* e basi cuneata obovata, rotundata, aequalia, glabra. *Staminum filamenta* basi monadelpha, subulata, calycem excedentia, alterna breviora glabra, longiora edentula hirsuta. *Ovarium* ovato-pentagonum, glabrum. *Styli* filiformes, erecti, hirsuti, staminibus longiores. *Stigmata* dilatata. *Capsula* ovato-quinquangularis, calyce cingente longior, villosa, loculis di—trispermis. *Semina* matura non vidi.

Habitat in America torrida ad Caracas (v. s. spec. in herbar. Willdenow. a Bredemeyero lectum). ♄.

Species minus notae:

52. Oxalis longiflora *Lin.*

O. caule inferne nudo simplici, foliis ternatis, foliolis semibifidis, pedunculo unifloro.
Linn. Syst. plant. p. 432. Jacquin Oxal. p. 13. n. 90.

Planta praeter divum Linnaeum nemini obvia. *Stipes* exsertus, squamosus, aphyllus, terminatus in foliosam et florentem umbellam. *Folia* plura, ternata, petiolata; *foliola* sessilia, ultra medium bifida, lobis lanceolatis. *Scapus* unicus, uniflorus, cum bracteolis circa medium duabus. *Flos* longus. (*Jacquin l. c.*). *Habitat in Virginia.* ✱

53. Oxalis conorhiza *Jacq.*

O. radice perenni turbinata crassa, caule brevissimo erecto, foliis ternatis, foliolis obcordatis, pedunculis uni-bifloris, floribus amplissimis.

Oxys amplissimo flore luteo. Feuill. peruv. II. p. 753. tab. 24.
Oxalis conorhiza Jacquin Oxal. p. 26. n. 6. Willd. spec. plant. II. p. 799. Lamark. Encycl. Suppl. IV. p. 250. Persoon Enchir. I. p. 518. De Cand. Prodr. I. p. 693. n. 35.

Radix perennis, turbinata, fibrillas capillares emittens, pollicem fere superne crassa, inferne in apicem acutum desinens, carnosa. *Caulis* teres, erectus, subsquamosus, semiuncialis, folia emittens ex summitate plura et simul *ramos* vel *caules* plures erectos, teretes, graciles, villis albis obsitos, dilute virentes, octo — decem pollices longos. *Folia* alterna, ternata; *foliola* sessilia, obcordata; semipollicaria; *petioli* patuli, sesquipollicares. *Pedunculi* axillares, solitarii, uni — biflori, longitudine foliorum, cum bracteolis ad pedicellos proprios oppositis et acutis. *Calycis foliola* lanceolata, acuta. *Corolla* calyce multoties longior, amplissima, rotundata, lutea. *Capsula* membranacea, quinquelocularis. (*Jacquin ex Feuillei figura et descriptione*).

Crescit in vasta planitie Provinciae Paraguay ad septentrionem fluminis de la Plata. ⚹.

54. Oxalis crenata *Jacquin.*

O. annua (?), radice fusiformi, caule erecto ramoso carnoso, foliis ternatis, foliolis obcordatis, pedunculis umbelliferis, petalis crenatis.

Oxys lutea annua, floribus dentatis. Feuill. peruv. III. p. 49. tab. 24.
Oxalis crenata Jacquin Oxal. p. 27. n. 7. Willd. Spec. plant. II. p. 799. Lamark Encycl. Suppl. IV. p. 252. n. 83. Persoon Enchir. I. p. 518. De Cand. Prodr. I. p. 691. n. 15.

Radix annua, fusiformis, fibrillis plurimis aucta, superne dimidium pollicem crassa, pallide virens. *Caulis* erectus, ramosus, teres, basi dimidium pollicem crassus, pallide virens, succo acido scatens, bipedalis. *Folia* alterna, ternata; *foliola* sessilia, obcordata; *petioli* patuli vel erectiusculi, teretes, basi articulati, aliquot uncias longi. *Pedunculi* axillares, solitarii, erectiusculi, longitudine circiter foliorum, umbelliferi. *Flores* circiter octo, primum nutantes, deinde erecti. *Calycis* foliola lanceolata, acuta. *Corolla* calyce triplo longior, campanulata, in limbi diametro decem lineas aequans, lutea, intus purpureo-striata, *petalis* crenatis. (*Jacquin ex icone et descriptione Feuillei*) *Colitur passim in hortis Limae, ubi in usum trahitur loco acetosae.* ⚹.

O. crassicauli affinis videtur.

55. Oxalis verticillata *De Cand.*

O. caule erecto simplici glabro, foliis ternatim quaternatimve verticillatis, foliolis obcordatis, pedunculis 2 - 3 floris petioli longitudine. *De Candolle Prodr. I. p. 691. n. 17.*

Crescit in hortis Sancti Angeli in Mexico. ♃. ⚹.

56. Oxalis tuberosa *Molina.*

O. radice tuberosa, caule herbaceo ramoso, foliis ternatis, foliolis ovatis, pedunculis umbelliferis.

Oxalis tuberosa, Molina Storia nat. del Chili l. 3. p. 132. Savigny in Encycl. bot. IV. p. 684. Pers. Enchir. I. p. 518. De Cand. Prodr. I. p. 693. n. 34.

Radix aeque ac in Solano tuberoso tubera fert sex vel septem 3 — 4 pollices longa, membrana tenui laevi vestita, alba, sapore acidulo-dulci, quae cocta comeduntur. *Caulis* ramosus. *Folia* ternata, petiolata; *foliola* ovata. *Flores* umbellati. (*Molina l. c.*)

Habitat in Chili, incolis Oca dicta. ⚹.

b) foliolo terminali petiolato.

57. **Oxalis linearis.** ♃.

O. caule erecto subsimplici suffruticoso pubescente, foliis ternatis, foliolis linearibus acutiusculis hirtis, pedunculis apice bifidis 7—11floris, stylis barbatis stamina longiora denticulata barbata duplo superantibus, capsula apice denticulata.

Caulis suffruticosus, tenuis, crassitie vix pennae corvinae, basi teres, glaber, cortice atropurpureo laevi obductus, sursum angulatus, viridis, pilis albidis patentibus plus minus pubescenti-hirtus, pedalis. *Folia* remota, sparsa, petiolata, ternata; *foliola* linearia, acutiuscula, acuta vel acuminata, integerrima, utrinque vel nonnunquam subtus tantum pilis decumbentibus hirta, supra viridia subtus glaucescentia, lateralia remotiuscula parum minora; *petioli* semiteretes, tenues, stricti, basi articulati, hirti, vix pollicares; rachis cum petiolo continua, 2 – 3 lineas longa. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* in apice caulis axillares, solitarii, elongati, teretes, hirti vel glabriusculi, stricti, tripollicares, apice bifidi, altera divisione saepe breviore, 7 – 11 flori. *Flores* magnitudine florum O. strictae, in pedunculi divisionibus *bracteis* duabus minutis lanceolatis ciliatis suffultis racemosi, secundi, remotiusculi, uno praecociore in dichotomiae angulo; *pedicelli* filiformes, glabriusculi, supra basin articulati ibique delabentes, duas – tres lineas longi, bracteis sparsis minimis suffulti. *Calycis foliola* ovata, acutiuscula, integerrima, glabra vel basi tenuiter pubescentia, membranacea, nervosa, viridia. *Corolla* infundibuliformis, flava, *petalis* basi liberis, sursum margine connexis, apice rotundatis, glabris. *Staminum filamenta* ima basi monadelpha, compressa, membranacea, sursum libera, subulata, alterna duplo breviora glabra, reliqua longiora medio denticulata et abinde apicem versus barbata. *Ovarium* ovatum, quinquelobum, glabrum, loculis biovulatis. *Styli* filiformes, elongati, erecti, dense hispidi. *Stigmata* emarginata. *Capsula* ovato - quinqueloba, glabra, calyce dimidio longior, apice infra stylos dentibus quinque brevibus appendiculata, loculis dispermis. *Semina* matura non vidi.

Crescit in Brasilia. ♄. *(v. s. specc. a cl. Sello lecta.)*

58. **Oxalis angustifolia** *Kunth.*

O. caule fruticoso ramoso, foliis ternatis, foliis linearibus vel oblongo - linearibus obtusis glabris, lateralibus minoribus, pedunculis tri—quadrifloris, calycibus glabris emaculatis.

Oxalis angustifolia Kunth l. c. p. 193 n. 24. De Cand. Prodr. I. p. 691 n. 11.

Frutex semipedalis, ramosus, ramis tortuosis rugosis fuscis, ramulis sparsis teretibus, junioribus pubescentibus. *Folia* sparsa, interdum geminato - approximata, longe petiolata, ternata; *foliola* subsessilia, linearia vel in foliis inferioribus oblongo - linearia, utrinque obtusa, integerrima, obsolete venosa, glauco - viridia, glabra; lateralia 8 lineas longa, unam lineam lata; terminale majus subpollicare, sesquilineam latum; *petioli* filiformes, glabriusculi, 5 – 7 lineas longi; rachis sesquilineam longa. *Pedunculi* axillares, solitarii, tri - quadriflori, pollicares, filiformes, glabri, folia subaequantes. *Flores* magnitudine florum O. corniculatae, pedicellati, pedicellis sesquilineam longis, glabris, basi bractea lineari instructis. *Calycis foliola* lanceolato - oblonga, acuta, nervosa, glabra, tenuiter membranacea, virentia, duobus aut tribus parum angustioribus. *Corolla* calyce duplo longior, glabra, flava, *petalis* cuneatis apice rotundatis inferne cohaerentibus. *Staminum filamenta* quinque longiora. *Antherae* subrotundae, basi emarginatae. *Ovarium* oblongum, glabrum. *Styli* capillacei, pubescentes. *Stigmata* capitata. *(Kunth l. c.)*

Crescit in declivitate occidentali Novae Hispaniae, prope la Venta del Peregrino, alt. 100 hexap. Floret Aprili. ♄.

Inter Oxalides herbarii Willdenowiani nomine *O. praemorsae* plantam vidi ab ipso cl. Humboldtio cum Willdenowio communicatam, quae huc referenda videtur, etsi a cl. Kunthii descriptione in eo recedat, quod foliola omnia apice truncata et emarginata sint. *Radix* lignosa, torta, brunnea. *Caulis* primarius fortasse demorsus, secundarii plures, tripollicares, tenues. *Folia* inferiora latiora, summa anguste linearia, omnia apice truncata, emarginata, ceterum plane ut in O. lineari *Kunth.* *Flores* desunt.

59. Oxalis divaricata. ♃.

O. annua, caule filiformi gracili erecto ramoso, ramis plerumque geminis divaricatis, foliis ternatis, foliolis parvis ovatis obtusis pubescentibus, pedunculis 3 - 5 floris, stylis quam stamina brevioribus.

Radix annua, perpendicularis, filiformis, parce fibrosa, fusca. *Caulis* herbaceus, erectus, spithamaeus vel pedalis, gracilis, ramosus, teres, apicem versus angulatus, fuscus, pilis brevibus patentibus pubescens; *rami* divaricati, tenues, teretiusculi, pubescentes, plerumque gemini, quorum unus semper multo brevior, alter elongatus basi arcuatus. *Folia* alterna, ternata, petiolata, horizontaliter patentia; *foliola* ovata, obtusa, nonnunquam leviter emarginata, utrinque praesertim basin versus pubescentia, integerrima, lateralibus minoribus pedicellatis, pedicellis barbatis; *petioli* tenuissimi, filiformes, foliolis longiores, undique pubescentes, basi articulati; rachis cum petiolo continua brevissima, barbata, lineam longa. *Pedunculi* axillares, foliis multo longiores, filiformes, basi subincrassato - articulati, pubescentes, apice breviter bifidi, 3 — 5 flori. *Flores* in pedunculi divisionibus abbreviatis, *bracteis* duabus parvis linearibus suffultis solitarii vel bini uno solitario in dichotomiae angulo, pedicellati, *pedicellis* capillaribus erectis, basi articulatis pubescentibus, 2 — 4 lineas longis. *Calycis foliola* ovato - lanceolata, acuta et pilo terminali longo subaristata, pubescentia, tenuiter nervosa, viridia. *Corolla* magnitudine vix florum Oxalidis strictae, infundibuliformis, flava; *petala* obovata, rotundata, glabra. *Staminum filamenta* basi subcoalita, compressiuscula, apicem versus subulata, alba; alterna duplo longiora medio dentata, inde apicem versus barbata, reliqua breviora compressiuscula, glabra, stylis longiora. *Antherae* congenerum. *Ovarium* ovato - oblongum, subpentagonum, glabrum. *Styli* brevissimi, patentes, glabri. *Stigmata* capitata. *Capsula* calyce dimidio longior, globosa, pentagona, praesertim ad angulos pubescens, loculis trispermis. *Semina* matura non vidi.

Habitat in Brasiliae editis sylvis ad Maracás Provinciae Bahiensis, ubi eam detexit clar. Eques de Martius.

Floret Novembri. ⊙. (*v. s.*)

60. Oxalis densifolia. ♃.

O. suffruticosa, hirta, caulibus erectis virgatis subsimplicibus densissime foliosis, foliis ternatis, foliolis obcordato - sublunatis inaequilateris hirsutis, pedunculis multifloris, stylis quam stamina duplo longioribus.

Radix lignosa, perennis, extus atropurpurea intus rubens. *Caules* plures, pedales vel sesquipedales, erecti, virgati, basi lignosi, teretes, sursum petiolorum delapsorum rudimentis prominentibus atque in caulis angulum decurrentibus notati, pilis longis patentibus albidis hirsuti, simplices vel basi ramum unum alterumve brevem emittentes. *Folia* ternata, petiolata, approximata et caulem undique fere tegentia; *foliola* obcordato - biloba vel sublunata lobis obtusis inaequalibus, integerrima, subvenia, pilis longis albidis hirsuta, glanduloso - punctata, quatuor lineas lata, duas vel tres lineas longa, in ramis dimidio minora; lateralia sessilia, parum

minora; *petioli* basi articulati, erecti et cauli subadpressi, semiteretes, supra plani subcanaliculati, hirsuti, pollicares; rachis cum petiolo continua, brevis. *Pedunculi* axillares, solitarii, elongati, erecto-patentes, apice bifidi, 7-9-flori. *Flores* in pedunculi divisionibus abbreviatis *bracteis* duabus linearibus acuminatis ciliatis suffultis approximati et quasi fasciculati, erecti, secundi, solitario in dichotomiae angulo, magnitudine fere florum O. Acetosellae; *pedicelli* filiformes, pubescentes. *Calycis foliola* ovata, acuta, integerrima, pubescentia, nervosa, viridia apice rubentia, aequalia. *Corolla* infundibuliformis, flava, glabra, *petalis* obovato-cuneatis calyce duplo longioribus. *Filamenta* basi monadelpha, alterna duplo longiora, subulata, medio denticulata et inde tenuiter pubescentia. *Antherae* ovatae, emarginatae, flavae. *Ovarium* ovatum, pentagonum, glabrum. *Styli* filiformes, erecti, pilis albidis barbati, virides, staminibus duplo longiores. *Stigmata* capitata, emarginata. *Capsula* globosa, pentagona angulis acutis, glabra, membranacea, loculis monospermis. *Semina* ovata, utrinque acuta, lineis elevatis crenatis rugosa, fusca, arillata.

Crescit in Brasiliae campis siccis ad montes Serra de Gram Mogol, Provinciae Minas geraes, ubi eam detexit clar. Eques de Martius.
Floret Julio, Augusto. ♄. (*v. s.*)

In campis tropicarum regionum more ad terram fertiliorem reddendam quotannis combustis habitum valde mutat, caulesque ex una radice plurimos herbaceos virgatos simplicissimos basi purpureo-coloratos emittit. *Folia* huic varietati, quam *microphyllam* dicere velim, minima, complicata, quam maxime approximata; *pedunculi* axillares in apice caulis; *flores* duplo minores.

61. Oxalis hispida. +.

O. herbacea, procumbens, hispida, foliis ternatis, foliolis ovatis obcordato-emarginatis, pedunculis umbellatis paucifloris, stylis quam stamina longiora brevioribus.

Radix lignosa, perennis, fusca. *Caulis* (in unico specimine, quod examinare licuit) brevissimus, vix tripollicaris, prostratus, ramulos breves emittens, cicatricibus petiolorum delapsorum notatus. *Folia* ternata, approximata, uti reliquae plantae partes (praeter corollam) dense piloso-hispida; *foliola* obovata, emarginata vel obcordata, integerrima, glauco-virentia, lateralibus subsessilibus minoribus; *petioli* semiteretes, hirsuti, vix pollicares; rachis cum petiolo continua, duas lin. longa. *Pedunculi* folia aequantes, bi-triflori, hispidi, supra basin articulati. *Flores* umbellati, pedicellati; pedicelli subnutantes, duas lineas longi, *bracteis* parvis lanceolatis hispidis suffulti. *Calycis foliola* ovata, acuta, integerrima, hispida. *Corolla* flava, calyce major. *Staminum filamenta* basi monadelpha; alterna duplo longiora basi glabra, medio breviter dentata, inde apicem versus hispida, stylis duplo longiora; reliqua breviora glabra. *Antherae* congenerum. *Ovarium* ovatum, glabrum. *Styli* subulati, barbati. *Stigmata* capitato-clavata. *Capsula* desideratur.

Crescit in Brasiliae Provincia Minas geraës locis siccis, ibidem inventa a clar. Eq. de Martius.
Floret Julio, Augusto. ♃. (*v. s.*).

62. Oxalis glauca *Kunth.*

O. fruticosa, caule ramoso glabro, foliis ternatis, foliolis ciliatis glabris glaucis, terminali ovato-elliptico, lateralibus ovato-subrotundis saepius emarginatis remotiusculis, pedunculis bifidis multifloris, calycis foliolis obtusis apice glandula notatis, glabris.

Oxalis glauca Kunth. l. c. p. 192. n. 22. tab. 471. De Cand. Prodr. I. p. 691. n. 9.
O. sphacelata Herb. Willd.

Frutex tripedalis, ramis teretibus laevibus glabris griseo-fuscescentibus, crassitie pennae corvinae, ramulis sparsis subangulatis pubescentibus. *Folia* alterna, petiolata, in apice ramorum

fasciculato-approximata, ternata; *foliola* brevissime pedicellata, obtusa, glandula nigra (nonnunquam vix conspicua) terminata, membranacea, ciliata, utrinque glabra, viridi-glauca; terminale parum majus, ovato-ellipticum, basi rotundatum, 6 – 12 lineas longum, 3 – 6 lin. latum; lateralia ovata vel ovato-subrotunda, basi rotundata vel subcordata, obtusa vel saepe emarginata, 4 – 8 lineas longa, 2 – 6 lin. lata; *petioli* filiformes, tenues, pubescentes, basi subincrassati, articulati, pollicares vel sesquipollicares; rachis cum petiolo continua, 2 — 5 lineas longa, glabriuscula. *Pedunculi* in apice ramorum axillares plures, filiformes, glabri vel pubescentes, folia subaequantes vel eis breviores, apice bifidi, multiflori. *Flores* magnitudine floris O. strictae, in pedunculi divisionibus basi *bracteis* duabus lanceolatis glabris suffultis laxe racemosi, subsparsi, solitario praecociore e dichotomiae angulo; *pedicelli* filiformes, glabri, basi articulati ibique delabentes, bracteis minutis glabris sparsis suffulti. *Calycis foliola* lanceolata vel lineari-oblonga, obtusa, obsolete nervosa, glabra, virentia, apice glandulis duabus in maculam subrotundam confluentibus notata. *Corolla* subinfundibuliformis, alba, fauce flava, glabra; *petala* obovato-spathulata, ima basi et apice libera, margine cohaerentia. *Staminum filamenta* basi monadelpha, compressa, membranacea, sursum libera, lineari-capillacea; alterna duplo triplove longiora apicem versus pubescentia, breviora glabra. *Antherae* ellipticae congenerum. *Ovarium* ovatum, pentagonum, glabrum, loculis uniovulatis. *Styli* filiformes, patuli, pubescentes, staminibus longioribus breviores. *Stigmata* dilatato-subemarginata. *Capsula* ovato-subglobosa (oblonga *Kunth*), calyce corollaque marcida apice convoluta tecta, quinquangularis, membranacea, glabra, viridis, calycem superans, loculis monospermis. *Semina* matura desiderantur.

Crescit in ripa umbrosa fluminis Amazonum, juxta Tomependam, alt. 200 hexap. Floret Augusto. ♄. *(v. s. spec. Humboldt. in herb. Willden.)*

63. **Oxalis borjensis** *Kunth.*

O. fruticosa, caule ramosissimo glabro, foliis ternatis, foliolis ovato-ellipticis rotundatis glabris glaucescentibus, pedunculis apice bifidis vel subumbellatis, calycis foliolis lanceolatis acutis pubescentibus apice eglandulosis.

Oxalis borjensis Kunth. l. c. p. 193. n. 23. De Cand. Prodr. I. p. 691. n. 10. O. fruticosa herb. Willd.

Caulis fruticosus, crassitie pennae corvinae vel parum crassior, teres, cortice laevi cinereofusco obductus, bi-tripedalis, sursum in ramos plurimos irregulariter dichotomos graciles tenues solutus, quorum ultimi juniores breves angulati pubescunt. *Folia* praesertim in apice ramulorum subfasciculato-congesta, petiolata, ternata; *foliola* subsessilia, utrinque obtusa, integerrima, utrinque glabra, glaucescentia, ovata, obovata vel elliptica; lateralia remota parum minora, apice saepius emarginata, 4 – 6 lineas longa, 3 – 4 lin. lata; terminale ovatum vel obovatum plerumque tertia parte majus; *petioli* filiformes, stricti, pubescentes, pollicares; rachis cum petiolo continua, 3 – 4 lineas longa. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* ex apice ramorum plures inter folia provenientes, filiformes, pubescentes, pollicares vel sesquipollicares, apice plerumque bifidi, quinque — septemflori. *Flores* in pedunculi divisionibus vel racemosi, remoti, sparsi, vel subumbellati, pedicellati, nutantes; *pedicelli* filiformes, glabri, 3 – 4 lineas longi, *bracteis* minutis linearibus acutis pubescentibus suffulti. *Calycis foliola* lanceolata, acuminata, extus pubescentia, nervoso-striata, membranacea, viridia, apice purpurascentia, eglandulosa. *Corolla* infundibuliformis, limbo pallide flavescente, fundo saturatiore, glabra, *petalis* obovato-cuneatis rotundatis. *Staminum filamenta* basi monadelpha, plana, membranacea, sursum libera; alterna triplo longiora subulata, medio dentata et inde apicem versus pubescentia; reliqua brevissima, glabra. *Antherae* ovatae, flavae. *Ovarium* ovato-globosum, quinquelobum, infra stylos obsolete

quinquedentatum, glabrum, loculis monospermis. *Styli* quam stamina longiores, filiformes, pubescentes. *Stigmata* incrassata. *Capsula* parva, calyce plerumque brevior, globoso-quinqueloba, membranacea, diaphana, glabra, viridis, loculis monospermis apice in dentem brevem obtusum desinentibus, duobus vel tribus saepe inanibus. *Semina* majuscula, ovata, acuta, compressiuscula, lineis longitudinalibus rugisque transversis convexis notata, fusca, arillata. Reliqua congenerum.

Crescit in ripa fluminis Orinoci prope S. Borja locis humidis umbrosis (Humboldt), nec non in Brasiliae australioris sylvis (cl. Eq. de Martius).
Floret Majo. ♄. *(v. specc. Humboldt. et Maxt.)*

64. Oxalis leptophylla. +.

O. caule fruticoso ramosissimo glabro, foliis ternatis, foliolis ovato-oblongis obtusis glabris glaucescentibus, lateralibus valde remotis, pedunculis apice umbelliferis vel breviter bifidis, calycis foliolis lanceolatis obtusis glabriusculis.

Caulis fruticosus, bi — tripedalis, jam a basi ramosus, ramis teretibus glabris cortice cinereofusco laevi obductis iterum ramulosis; ramuli suboppositi vel sparsi, angulati, tenues, virides, glabri vel apicem versus pilis rarissimis adspersi. *Folia* in ramulis alterna, sparsa vel subopposita aut subverticillata, petiolata, ternata; *foliola* breviter pedicellata, ovato-oblonga vel lanceolata, obtusa, integerrima, utrinque glabra vel margine subtusque pilis rarissimis adspersa, glaucescentia, tenera, membranacea, subaequalia vel lateralia parum minora, 4 – 8 lineas longa, 2 – 4 lin. lata; lateralia valde remota, pedicellis tenuibus semilineam longis affixa; *petioli* tenuissimi, filiformes, stricti, glabri, basi articulati, pollicares vel sesquipollicares; rachis cum petiolo continua, glabra, 4 — 6 lineas longa. *Pedunculi* axillares tenuissimi, compressiusculi, stricti, glabri, pollicares vel sesquipollicares, apice breviter bifidi, multiflori, divisionibus *bracteis* duabus minimis ciliatis suffultis saepe tam brevibus ut flores umbellati appareant. *Flores* parvi, quam in O. stricta minores, approximati, vel in divisionibus pedunculi racemosi, secundi, vel subumbellati, solitario praecociore ex angulo; *pedicelli* teretes, glabri vel pubescentes, medio articulati, 3 – 4 lin. longi, basi bracteis lateralibus minutissimis lanceolatis acutis ciliatis suffulti. *Calycis foliola* subinaequalia, lanceolata, obtusa, eglandulosa, membranacea, tenuissime nervoso-striata, glabra. *Corolla* infundibuliformis, flava; *petalis* obovato-cuneatis glabris. *Staminum filamenta* basi monadelpha, compresso-plana, sursum libera, alterna duplo triplove breviora, glabra; longiora ad medium usque glabra, ibique dentata, inde apicem versus pubescentia. *Antherae* ovatae, emarginatae, flavae. *Ovarium* globoso-quinquelobum, glabrum, loculis uniovulatis. *Styli* divergentes, filiformes, pubescentes, staminibus longioribus breviores. *Stigmata* capitata. *Capsula* parva, globoso-quinqueloba, calycem subaequans, glabra, membranacea, loculis monospermis. *Semina* matura desiderantur.

Crescit in Brasiliae montibus Serra dos Orgãos dictis, prope Rio de Janeiro, locis saxosis, ab amic. Beyrich ibidem detecta.
Floret Februario. ♄. *(v. s.)*

65. Oxalis campestris. +.

O. caule erecto herbaceo vel suffruticoso subsimplici pubescente, foliis ternatis, foliolis obovato-rotundatis utrinque pilosis, pedunculis dichotomo-bifidis multifloris, petalis rotundatis integerrimis, stylis quam stamina brevioribus.

Radix lignescens, tenuis, fibrosa, fibris capillaribus, cortice brunneo tecta. *Caulis* erectus, pedalis vel sesquipedalis, basi lignescens, simplex, teres, crassitie vix pennae corvinae, nudus, glaber, cortice tenui fuscescente obductus, sursum herbaceus, parce ramosus ramis simplicibus, angula

gulatus, pilis simplicibus horizontaliter patentibus hirtus. *Folia* sparsa, petiolata, ternata; *foliola* obovata, rotundata, integerrima, saepe subinaequilatera, brevissime pedicellata, supra viridia subtus glaucescentia, utrinque pilis longis simplicibus decumbentibus obsita, juniora canescenti-hirta, 4 - 6 lineas longa, 3 - 4 lineas lata; *petioli* ima basi parum incrassati et articulati, sursum tenues, erecto-patentes, stricti, semiteretes, pilosi, pollicares vel sesquipollicares; rachis cum petiolo continua brevis. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* axillares, solitarii, filiformes, stricti, pilosi, bipollicares, apice dichotomo-bifidi, multiflori. *Flores* magnitudine florum O. corniculatae, quinque — viginti in quavis pedunculi divisione, racemosi, secundi, alternatim distichi, remotiusculi, nutantes, uno praecociore in dichotomiae angulo; *pedicelli* filiformes, pubescentes, supra basin articulati ibique delabentes, bracteolis minimis linearibus sparsis suffulti. *Calycis* foliola lanceolata, acutiuscula, pubescentia, membranacea, tenuissime nervosa, virentia. *Corolla* infundibuliformis, flava, *petalis* margine subcoalitis cuneatis apice rotundatis glabris. *Staminum filamenta* basi monadelpha, compressa, membranacea, sursum libera, subulata, alba, alterna duplo breviora glabra, reliqua longiora medio acute dentata, inde apicem versus barbata. *Antherae* congenerum, albidae. *Ovarium* oblongum, pentagonum, glabrum. *Styli* erecti, filiformes, barbati, staminibus breviores. *Stigmata* incrassata, fimbriata. *Capsula* globoso-pentagona, quinquesulcata, glabra, calycis longitudine, loculis di-, rarius trispermis. *Semina* magnitudine ut in O. stricta, ovata, acutiuscula, longitudinaliter sulcata et punctis elevatis notata, fusca, arillata. *Reliqua* congenerum.

Crescit in campis apricis siccis Brasiliae, a clar. Eq. de Martius ibidem detecta. Floret Junio — Augusto ⊙ (?) (*v. s.*).

O. Barrelieri mihi ex iconibus tantum notae proxima et fortasse ejusdem varietas, diversa caule foliisque magis hirsutis, corolla flava, petalis rotundatis nec emarginatis vel crenatis, stylis brevissimis, capsula calycem vix superante.

66. **Oxalis Barrelieri** *Linn.*

O. annua, caule erecto herbaceo glabro vel pubescente, foliis ternatis, foliolis ovatis obtusis vel acutiusculis supra glabris subtus pubescentibus, pedunculis dichotomo-bifidis multifloris, petalis emarginatis vel crenatis, stylis stamina longiora aequantibus.

Trifolium acetosum americanum, flore rubro. Barrelier plant. rar. p. 8. fig. 1139. Boccone Mus. 2. p. 65. tab. 51.

Oxalis Barrelieri Linn. Syst. p. 434. Thunberg de Oxal. n. 25. Savigny in Lamark Encycl. IV. p. 684. n. 21. Jacquin Oxal. p. 24. tab. 3. Willden. Spec. plant. II. p. 802. Persoon Enchir. I. p. 519. De Cand. Prodr. I. p. 690. n. 5.

Radix fibrosa, ramosa, annua. *Caulis* ramosus, basi lignescens, crassitie calami, sursum tenuior, herbaceus, viridis, glaber vel pubescens, sesquipedalis. *Folia* alterna, ternata, petiolata; *foliola* ovata vel oblonga, obtusa vel acutiuscula, utrinque glabra vel subtus tenuiter pubescentia, ad lentem punctatula, uncialia, intermedio parum majore; *petioli* subhorizontaliter patentes, semiteretes, pubescentes, pollicares vel bipollicares. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* axillares, solitarii, horizontaliter patentes, pubescentes, petiolis fere breviores (foliis longiores in icone Jacquiniana), apice dichotomo-bifidi, *flore* solitario in dichotomiae angulo, reliquis in divisionibus racemosis *bracteolis* minutissimis suffultis. *Calycis foliola* lanceolata, acuminata, glabra. *Corolla* calyce duplo longior, infundibuliformis limbo patentissimo, glabra, carnea in fundo flavo-lineata; *petala* cuneato-obovata, apice emarginata vel crenata. *Staminum filamenta* basi monadelpha; alterna duplo breviora subulata, glabra, reliqua longiora medio denticulata, inde apicem versus pilis capitatis barbata. *Antherae* congenerum, flavae. *Styli* erecti, filiformes, pilis simplicibus hirsuti, virides, stamina longiora aequantes. *Stigmata* capitata, penicilliformia. *Capsula*

ovata, quinquangularis, acuta, membranaceâ, glabra. *Semina* plerumque duo in quovis loculo, arillata, ovata, acuta, rugosa, fusca. (*Savigny* et *Jacquin.*)

Crescit in America torrida prope Caracas et in Gujana.
Floret in caldario per totam aestatem. ⊙. ✳.

67. Oxalis hedysaroides *Kunth.*

O. lignescens, tota glabra, caule erecto, foliis ternatis, foliolis ovato-oblongis obtusis vel emarginatis subtus glaucescentibus, pedunculis apice bifidis multifloris.

Oxalis hedysaroides Kunth. l. c. p. 192. *n.* 21. *De Cand. Prodr. I. p.* 691. *n.* 8.
Oxalis Barrelieri herb. Willd.
O. Plumieri Sieber herb. Martinic.

Radix tenuis, fibrosa, fusca. *Caulis* erectus, ramosus, basi teres, sursum angulatus, glaber, crassitie pennae corvinae vel crassior, sublignosus et medulla ampla farctus, viridi-purpureus sursum viridis, ramis sparsis simplicibus, junioribus puberulis. *Folia* sparsa, alterna vel saepius subopposita, petiolata, ternata; *foliola* ovato-oblonga, acutiuscula vel obtusa (emarginata *Kunth*), basi rotundata vel cuneata, integerrima vel nonnunquam obsolete repanda, utrinque glabra, supra laete viridia subtus glaucescentia, tenera; lateralia brevissime petiolata petiolis glabris basi articulatis; terminale parum majus 12-15 lineas longum, 6-10 lineas latum; *petioli* tenues, semiteretes, glabri vel tenuiter pubescentes, basi articulati, $1\frac{1}{2}$ — 3 pollicares; rachis cum petiolo continua, 2-4 lineas longa. *Pedunculi* axillares, subteretes, stricti, glabri vel tenuiter pubescentes, erecto-patentes, apice racemoso-bifidi, 2-4 pollices longi. *Flores* 10-12 in pedunculi divisionibus racemosi, secundi, solitario in dichotomiae angulo, nutantes; *pedicelli* teretes, glabri, basi *bracteea* lineari-lanceolata acuta ciliata muniti, supra basin articulati, 2-3 lineas longi. *Calycis foliola* ovato-lanceolata, obtusiuscula, integerrima, glabra, viridia. *Corolla* infundibuliformis, flava, tubo aurantiaco; *petala* ut in congeneribus margine connexa, obovato-cuneata, apice rotundata, glabra. *Staminum filamenta* basi monadelpha, compressa, sursum lineari-filiformia; alterna longiora apicem versus barbata (glabra *Kunth*), stylos superantia, reliqua stylis breviora, glabra. *Antherae* ovatae, flavae. *Ovarium* globosum, pentagonum, glabrum. *Styli* filiformes, divergentes, barbati, virides. *Stigmata* capitato-bifida, glabra, flavescentia. *Capsula* longitudine calycis, globosa vel ovata, quinqueloba, membranacea, glabra, loculis mono-dispermis. *Semina* magnitudine circiter grani Sinapis, ovata, acutiuscula, compressiuscula, subreticulato-scrobiculata, fusca. Reliqua congenerum.

Crescit in Brasiliae apricis montanis prope Rio de Janeiro (cl. Eques de Martius et Beyrich), nec non in Peruviae Andibus locis frigidis vel temperatis (cl. de Humboldt) et in insula Martinica (Sieber.)
Floret Novembri. ♄ *(v. s. specc. brasil., peruv. et martinic.)*

68. Oxalis polymorpha. +. *Tab. III.*

O. caule fruticoso ramoso pubescente, foliis ternatis, foliolis ovatis vel ovato-rhombeis pubescentibus, terminali longe petiolato maximo basi attenuato acuto vel acuminato, lateralibus petiolatis multo minoribus basi vel cuneatis vel quoque truncatis acutis vel obtusis, pedunculis apice dichotomo-bi — quadrifidis multifloris, floribus polygamis.

Radix lignosa, fibrosa, fusca, fibris tortis filiformibus. *Caulis* fruticosus, erectus, semi — tripedalis, subsimplex vel apicem versus ramosus, ramis sparsis tortuosis, basi teres, nudus, cortice cinereo-fuscescente glabro obductus, pennae corvinae vel cygneae quoque crassitie, sursum petiolorum cicatricibus prominentibus notatus, angulatus, molliter pubescens. *Folia* sparsa, ter-

nata, petiolata, versus apicem caulis ramorumque approximata; *foliola* magna, circumscriptione quam maxime variantia, integerrima, ciliata, juniora sericeo-canescentia, adultiora vel utrinque vel subtus tantum pilis adpressis pubescentia vel ad nervos solum pilis raris adspersa et ceterum tota glabra, membranacea, supra laete viridia subtus glaucescentia et nonnunquam violascentia; *lateralia* remota, semper distincte et pro ratione congenerum longe petiolata, ovata, ovato-rhombea vel elliptica, basi cuneata, rotundata vel truncata, apice acuminata, acuta vel obtusa, 1—2½ pollices longa, 8—15 lineas lata, terminale raro subaequantia, plerumque dimidio vel duplo quoque minora; *terminale* maximum, ovatum vel ovato-rhombeum, acutum vel acuminatum, nunquam obtusum, 1½—5 pollices longum, 1—3 pollices latum; *petioli* supra plani subcanaliculati, subtus semiteretes, basi articulato-incrassati, sesqui—sexpollicares; rachis cum petiolo continua, pubescens, semi—sesquipollicaris; petioli proprii teretes, basi articulati, pubescentes, 1½ lineas longi. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* erecti, stricti, compressiusculi, basi articulati, pubescentes, plerumque versus apicem caulis ramorumve axillares vel rarius ex caulis parte inferiore et tunc breviores atque saepe depauperati, apice bi—quadrifidi, multiflori: divisiones vel 2—4 simplices ad basin usque floriferae vel duae primum simplices, nudae, apice in ramos duos breves florigeros exeuntes, flore solitario cuivis dichotomiae angulo imposito, patentes, apice revolutae, pilosae. *Flores* 5—20 in quavis divisione, racemosi, secundi, alternatim distichi, remotiusculi vel densissime approximati; *pedicelli* breves, teretes, pilosi, lineam longi, parum supra basin articulati ibique delabentes, bractea laterali minuta lanceolata hirta suffulti. *Floribus hermaphroditis: Calycis foliola* lanceolata, acuta vel obtusiuscula, pubescentia, membranacea, tenuiter nervoso-striata, viridia. *Corolla* infundibuliformis, flava, magnitudine circiter floris O. Acetosellae vel parum minor, glabra; *petala* cuneato-obovata, apice rotundata, basi libera, medio margine connexa, tenera, reticulato-venosa. *Staminum filamenta* ima basi monadelpha, membranacea, plana, sursum libera; alterna duplo longiora, linearia, edentula, a medio apicem versus barbata, stylis breviora, reliqua breviora glabra. *Antherae* oblongae, flavescentes. *Ovarium* ovato-quinquelobum, glabrum vel apice parum pubescens, loculis uniovulatis. *Styli* filiformes, dense barbati, stamina plerumque superantes. *Stigmata* capitata, subemarginata. *Capsula* globoso-quinqueloba, glabra vel apice pubescens, calyce inclusa, membranacea, loculis monospermis, duobus vel tribus saepe abortivis. *Semina* magnitudine grani Carvi, ovata, compressiuscula, acuta, punctis elevatis rugisque transversis notata, laevia, fusca. Reliqua congenerum. *Floribus masculis: Calyx, Corolla* et *Stamina* ut in hermaphroditis. *Ovarii rudimentum* ovatum vel oblongum, minutum, glabrum, stylis brevissimis divergentibus glabris vel parum longioribus erectis barbatis coronatum.

Praestantiores, quas examinare licuit, polymorphae hujus speciei varietates, plurimis aliis formis inter se connexae, sunt:

a) *staphyleoides,* foliolis omnibus subrhombeis acuminatis pubescentibus, pedunculi divisionibus simplicibus vel iterum bifidis.

Crescit in Brasiliae sylvis Catingas dictis ad flumen St. Francisci, Provinciae Bahiensis, a clar. Eq. de Martius ibidem detecta.

b) *dolichoides,* caule humiliore, foliolis majoribus omnibus acuminatis vel acutis, terminali subrhombeo, lateralibus inaequilateris basi rotundato-subtruncatis, pedunculis biquadrifidis.

Crescit in Brasiliae sylvis. (v. t. in herb. cl. Eq. de Martius.)

c) *phaseoloides,* caule altiore, foliolis maximis omnibus ovatis acutis vel acuminatis, terminali duplo majore, pedunculis bi-quadrifidis.

Crescit in Brasiliae sylvis primaevis. (v. s. in herb. cl. Eq. de Martius)

d) *cauliflora,* caule tripedali, foliolis magnis omnibus ovatis acuminatis basi rotundatis, pedunculis per totam caulis longitudinem sparsis bifidis.

Crescit in Brasiliae nemoribus. (v. s. in herb. ill. Principis de Neuwied.)

e) *violascens,* caule humiliore, foliolis glabriusculis plerumque subtus violascentibus, terminali ovato acuto vel obtusiusculo, lateralibus inaequilateris basi truncato-subcordatis obtusis, pedunculis bi — quadrifidis.

Crescit in Brasiliae nemoribus prope Rio de Janeiro. (v. s. in herb. cl. Eq. de Martius et amic. Beyrich.)

f?) *polyantha,* caule subdichotomo, foliolis ovato-rhombeis acuminatis basi rotundatis, pedunculis plurimis subterminalibus bifidis, inferioribus florum delapsu abortientibus, bracteas lineares referentibus.

Crescit in Brasiliae sylvis. (v. s. in herb. ill. Princ. de Neuwied.)

Unicum specimen vidi. *Caulis* basi simplex, teres, glaber, sursum subdichotomo-ramosus, ramis brevibus angulatis. *Folia* in apice caulis ramorumque fasciculato-approximata; *foliola* integerrima, acuta, glabriuscula, lateralia basi rotundata subinaequilatera ovato-lanceolata, terminale majus ovato-rhombeum. *Pedunculi* inter folia plurimi, tenues, filiformes, hirsutiusculi, inferioribus pluribus (10 — 12) ob praematurum florum (sterilium?) delapsum abortientibus, quam superiores multoties brevioribus, apice truncatis, barbatis, bracteas lineares referentibus. *Inflorescentia florisque* structura ut in praecedentibus. An distincta species?

69. Oxalis pentantha *Jacquin.*

O. frutescens, caule erecto ramoso, foliis ternatis; foliolis obovato-ellipticis obtusis pubescentibus, lateralibus emarginatis, pedunculis subquinquefloris, stylis stamina longiora denticulata superantibus.

Oxalis pentantha Jacq. Monogr. Oxal. p. 21. tab. 1. Willd. Spec. plant. II. p. 801. Lamark. Encycl. suppl. IV. p. 252. Persoon Enchir. I. p. 518.. Kunth l. c. p. 191. n. 20. De Candolle Prodr. I. p. 690. n. 1.

Oxalis Plumieri Edw. Botan. Register tab. 810. (excl. synon.)

Radix ramosa, lignosa, fibrosa. *Caulis* lignosus, erectus, pedalis-tripedalis, ramosus, ramis teretibus, adultioribus glabris, junioribus pubescentibus vel hirtis. *Folia* sparsa, versus apicem ramorum approximata, petiolata, ternata; *foliola* ovata, oblongo-elliptica vel obovata, integerrima, ciliata, supra pubescentia, viridia, subtus glaucescentia et (praesertim juniora) canescenti-hirta, punctulata; lateralia minora, 6 — 8 lineas longa, subsessilia, apice plerumque inaequaliter emarginata; terminale integerrimum, apice rotundatum, pollicem circiter longum; *petioli* filiformes erecti, stricti, hirsuti, basi articulati, pollicares vel sesquipollicares; rachis cum petiolo continua, duas lineas longa. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* axillares, solitarii, filiformes, stricti, hirti, longitudine foliorum, 3 — 5 flori. *Flores* subumbellati, *bracteis* duabus lanceolatis acutis pubescentibus suffulti, pedicellati, pedicellis florum lateralium basi connatis atque iterum bracteatis, intermedio libero solitario, brevibus, pubescentibus, medio articulatis. *Calycis foliola* ovato-lanceolata, acuta, nervosa, hirsuta, subinaequalia. *Corolla* calyce triplo longior, infundibuliformis, glabra, flava; *petala* margine leviter coalita, obovato-cuneata, rotundata, tenerrima. *Staminum filamenta* basi monadelpha, alterna duplo breviora subulata glabra, longiora

medio denticulata (edentula *Jacquin.*), inde apicem versus barbata. *Antherae* congenerum. *Ovarium* ovato-oblongum, pentagonum, glabrum, loculis biovulatis. *Styli* filiformes, erecti, barbati, staminibus duplo longiores (brevissimi *Jacquin.*). *Stigmata* capitata. *Fructus* desideratur.

Crescit in America torrida prope Caracas (Jacquin,) locis montosis prope la Venta grande de Caracas, alt. 600 hexap. (Humboldt) nec non in Brasiliae deserto inter Montem sanctum et flumen S. Francisci prope Joazeiro (cl. Eq. de Martius).

Floret Januario, Februario. ♄. *(v. s. spec. Humboldt et Mart.)*

In omnibus speciminibus tam brasiliensibus quam caracasanis, quae examinare licuit, stamina longiora medio denticulata stylisque duplo breviora vidimus, ut jam cl. *Kunth* quoque l. c. observavit. Attamen certe persuasi sumus, plantam nostram a Jacquiniana specie nullo modo diversam esse.

70. Oxalis Neaei *De Cand.*

O. caule tenui suffruticoso, foliis ternatis pubescentibus, inferiorum foliolis ovatis, superiorum rhombeis utrinque attenuatis, pedunculis paucifloris, stylis quam stamina interiora brevioribus.

Oxalis Neaei De Cand. Prodr. I. p. 690.
O. hedysarifolia Raddi l. c. p. 22. n. 25.

Radix perennis, lignosa, oblique descendens, flexuosa, fibroso-ramosa, extus griseo-fusca intus albida. *Caulis* lignosus, basi decumbens, radicans vel totus erectus, teres, simplex vel ramosus, cortice fusco laevi tectus, sursum angulatus, tenuiter pubescens, pedalis vel sesquipedalis, crassitie vix pennae corvinae. *Folia* alterna, ternata, petiolata, versus apicem caulis approximata, erecto-patentia; *foliola* foliorum inferiorum ovato-elliptica, obtusa vel rarius emarginata, lateralibus basi inaequilateris, terminali parum majore rhombeo obtusiusculo, superiorum ovato-rhombea, utrinque attenuata; omnia integerrima, subciliata, utrinque praesertim subtus pilis adpressis pubescentia, tenera, viridia: *petioli* filiformes, stricti, supra plani, subtus convexi, pubescentes. *Pedunculi* axillares, folia subaequantes, erecto-patentes, filiformes, stricti, pilis brevibus albidis pubescentes, apice bifidi. *Flores* 5—9 in pedunculi divisionibus alternatim distichi, solitario in dichotomiae angulo, breviter pedicellati, magnitudine floris O. strictae; *pedicelli* teretes, basi *bractea* minima lanceolata hirsuta suffulti, pubescentes. *Calycis foliola* ovato-lanceolata, acutiuscula, viridi-fusca, pubescentia, corolla breviora. *Corolla* infundibuliformis, flavescens, fundo striis decem flavis notata; *petala* glabra, cuneato-obovata, rotundata. *Staminum filamenta* basi monadelpha, compresso-plana, sursum subulata; alterna longiora edentula, apicem versus barbata, stylos superantia, reliqua stylis breviora compresso-subulata, glabra. *Antherae* ovatae, flavae. *Ovarium* subglobosum, pentagonum, glabrum. *Styli* filiformes, barbati, virides. *Stigmata* capitata, flava. *Capsula* desideratur.

Crescit in imperio Mexicano prope Acapulco (Née) et in Brasilia prope Rio de Janeiro nec non in interioribus regionibus ad flumen S. Francisci (cl. Eq. de Martius).

Floret Januario, Februario. ♄. *(v. spec. mexic. a cl. Née collectum in herb. Willd. et brasil. in herb. Mart.)*

71. Oxalis Plumieri *Jacq.*

O. fruticosa, caule erecto, foliis ovato-ellipticis obtusis costato-nervosis pubescentibus utrinque viridibus, pedunculis tri—quadrifloris, floribus subumbellatis magnis, petalis obcordatis.

Oxys lutea frutescens Trifolii bituminosi facie. Plumier Cat. pl. p. 2. Raj. hist. 3. p. 343. n. 3.
Oxalis caule fruticoso, foliis ternatis. Plumier ic. tab. 213. f. 1.
Oxalis frutescens Linn., Syst. pag. 434. Thunb. Dissert. n. 22. Savigny in Lamark. Encycl. IV. p. 634. n. 20.
Oxalis Plumieri Jacquin Oxal. p. 23. n. 3. Willd. Spec. plant. II. p. 801. n. 82. Persoon Enchir. I. p. 319. De Cand. Prodr. I. p. 690. n. 3.

Radix ramosa. *Caulis* erectus, teres, pedalis. *Folia* alterna, ternata; *foliola* oblonga, obtusiuscula, integerrima, terminali longiore saepe plus quam unciali; *petiolus* teres, patens, 2—3 uncias longus. *Pedunculi* axillares, solitarii, umbelliferi, patuli, plus minus longitudine foliorum; *pedicelli* tres vel quatuor simplices, breves. *Calycis* foliola lanceolata, acuta. *Corolla* calyce fere triplo longior, campanulata, lutea. *(Jacquin l. c. ex icone Plumieri).*

Frutex parvus, pedalis, *radice* ramosa albida, *caule* uno vel pluribus lignosis rectis cylindricis viridi-fuscescentibus, inferne nudis, apicem versus foliosis. *Folia* sparsa, longe petiolata, ea *Psoraleae bituminosae* referentia; *foliola* obtusa, pubescentia, pallide viridia, terminali subbipollicari pedicellato, lateralibus sessilibus duplo minoribus. *Flores* tres vel quatuor in *pedunculis* longis axillaribus petiolis similibus. *Calyx* corolla duplo brevior, foliolis lanceolatis acutis. *Corolla* campanulata, patens, pulchre flava, diametro fere pollicis; *petala* margine connata, obcordata. *Capsula* oblonga, membranacea, pentagona, *seminibus* arillatis. *(Savigny l. c., ex mss. Plumieri?)*

Crescit in sylvis montosis lapidosis insulae Martinicae, ab incolis Rumex sylvaticus vocata. ♄. ✳.

Planta valde obscura, post Plumierum nemini visa et fortasse ab *O. psoraleoide* Kunth non diversa. *O. Plumieri Bot. Reg.* ad *O. pentantham*, *O. Plumieri Sieber herb. Mart.* ad *O. hedysaroidem Kunth* pertinent.

72. Oxalis cytisoides. +.

O. fruticosa, caule erecto subsimplici vel ramoso, ramis tomentosis, foliis ternatis, foliolis ovatis utrinque attenuatis acuminatis vel acutis molliter canescenti-hirtis, pedunculis quam folia longioribus multifloris, stylis stamina longiora denticulata superantibus.

Radix lignosa, fibrosa, perennis. *Caulis* erectus, lignosus, 1—2 pedalis, cortice brunneo tectus, basi teres, glaber, sursum angulatus, flavido-tomentosus, ramosus. *Rami* patentes, subvirgati, tomentosi, angulati. *Folia* subapproximata, ternata, petiolata; *foliola* subsessilia, ovata, utrinque attenuata, acuminata vel acuta, integerrima, praesertim subtus sericeo-hirta, juniora albido-tomentosa, adultiora canescenti-viridia, lateralibus pollicem longis, 6—8 lin. latis, terminali parum majore; *petioli* erecto-patentes, semiteretes, supra canaliculati, basi articulati, pilis fuscis hirsuti, sesquipollicares. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* axillares, foliis longiores, erecto-patentes, teretiusculi, tenuiter striati, hirsuti, apice bifidi, sub divisione *bracteis* duabus parvis lanceolatis acutis villosis muniti, multiflori. *Flores* in pedunculi divisionibus racemosi, magnitudine florum O. strictae, solitario in divisionis angulo, alternatim distichi, ante anthesin nutantes, demum erecti, breviter pedicellati, pedicellis teretibus villosis, basi articulatis ibique delabentibus, *bractea* minima lineari-lanceolata acuta villosa munitis. *Calycis foliola* ovata, acutiuscula, integerrima, pubescentia, membranacea, corolla duplo breviora. *Corolla* parva, infundibuliformis, rosea; *petala* margine connata, extus tenuiter pubescentia, cuneata, apice rotundata, integerrima. *Staminum filamenta* basi monadelpha; alterna duplo longiora, medio dente latiusculo instructa, inde apicem versus tenuiter pubescentia, reliqua minora, compressiuscula, glabra. *Antherae* ovatae, flavae. *Ovarium* oblongum, obsolete pentagonum, glabrum. *Styli* erecti, filiformes, apicem versus dense barbati, staminibus interioribus duplo longiores. *Stigmata* obsolete capitata. *Capsula* ovato-oblonga, calyce duplo longior, quinquangularis angulis obtusiusculis,

glabra, loculis 3—5spermis. *Semina* ovata, utrinque acutiuscula, lineis longitudinalibus convexis crenatis reticulato-rugosa, fusca, arillata. Reliqua congenerum.

Crescit in Brasiliae umbrosis prope Rio de Janeiro, a clar. Eq. de Martius ibidem detecta. Floret Januario, Februario. ♄. (*v. s.*)

73. Oxalis psoraleoides *Kunth.*

O. fruticosa, tomentosa, foliis ternatis, foliolis ovato-rhombeis ovatis vel ellipticis obtusis vel acutiusculis costatis tomentosis, pedunculis apice bifidis multifloris, calycibus tomentoso-hirtis.

Oxalis psoraleoides Kunth l. c. p. 191. *tab.* 470.
O. lignosa herb. Willd.

Radix lignosa, perennis. *Caulis* fruticosus, erectus, subsimplex, teres, basi cortice cinereo vel fuscescente glabro tectus, nodulosus, crassitie pennae anserinae, sursum ramosus, ramis strictis, adultioribus cauli conformibus, junioribus angulatis fuscescenti-tomentosis. *Folia* sparsa, subapproximata, ternata; *foliola* brevissime pedicellata, ovata, obovata vel subrhombea, basi aequilatera vel inaequilatera, apice obtusa, rotundata, vel quoque attenuata obtusiuscula, utrinque albo-tomentosa et subtus argenteo-sericea vel supra virentia subtus incana, magnitudine vel inter se aequalia vel lateralia parum minora, semper tamen integerrima, ciliata, venis supra pallidioribus subtus prominentibus densius tomentosis parallelis costata, pollicem et quod excedit longa, 6—8 lineas lata; *petioli* sesqui—bipollicares, semiteretes, supra canaliculati, tomentosi, inter foliola lateralia in rachin 3—4 lineas longam producti; *pedicelli* brevissimi, tomentosi, basi articulati. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* axillares, erecti, stricti, compresso-teretes, tomentosi, folia subaequantes, basi articulati, apice dichotomo-bifidi, multiflori. *Flores* in pedunculi divisionibus 15, 20 vel plures, racemosi, secundi, alternatim distichi, approximati, pedicellati; *pedicelli* breves, teretes, supra basin articulati, bractea minima lineari villosa suffulti. *Calycis foliola* ovato-lanceolata, acutiuscula vel obtusa, integerrima, hirsuta, membranacea, nervosa, virentia. *Corolla* quam in O. Acetosella major, flava, basi aurantiaca: *petala* calyce duplo longiora, obovato-cuneata, rotundata, glabra. *Staminum filamenta* basi monadelpha; alterna duplo triplove longiora basi glabra compressa, sursum edentula, subulata, barbata, breviora reliqua stylos parum superantia (vel eis parum breviora *Kunth*), planiuscula, glabra. *Antherae* ovatae, flavae. *Ovarium* ovato-oblongum, pentagonum, pubescens. *Styli* breves, subulati, barbati. *Stigmata* capitata, glabra, flava. *Capsula* globoso-quinqueloba, angulis obtusis, pubescens, loculis monospermis. *Semina* majuscula, rugosa, fusca.

Crescit in Brasiliae montibus Serra de Tiuba dictis 1000—1400 *ped. alt. locis umbrosis, a cl. Eq. de Martius ibidem lecta, nec non prope Santa Fé de Bogota (Humboldt).* ♄. (*v. s. specc. brasil. et peruv.*)

74. Oxalis hirsutissima. +.

O. caule suffruticoso, foliis obovato-ellipticis hirsutissimis, pedunculis umbelliferis 4—7 floris, umbella involucrata, staminibus longioribus medio dentatis, capsula stipitata.

Radix lignosa, perennis. *Caulis* erectus, basi lignosus, ramosus, teres, apicem versus angulatus pilisque patentibus ferrugineo-fuscis hirsutissimus. *Rami* erecti, virgati, cauli similes. *Folia* ternata, petiolata, sparsa; *foliola* obovato-elliptica, basi rotundato-obcordata, circumscriptione varia, ovata, ovato-elliptica vel (in juniore planta) non nunquam suborbicularia, basi rotundata vel subcordata, obtusa, brevissime mucronata, integerrima, utrinque hirsutissima, ciliata; lateralia remotiuscula, brevissime petiolata, pedicellis articulatis; *petioli* erecti, stricti, basi sub-

incrassato-articulati, semiteretes, hirsutissimi, 1½—2 pollicares; rachis cum petiolo continua, 3 lineas longa. *Pedunculi* axillares, erecto-patentes, teretes, hirsuti, ima basi articulati, 2—4 pollices longi. *Flores* 4—7 in umbellam simplicem *bracteis* 7—8 lineari-lanceolatis acutis hirsutissimis ciliatis flores subaequantibus involucratam dispositi, breviter pedicellati; pedicelli teretes, hirsuti, 3—4 lineas longi. *Calycis foliola* ovata, acuminata, hirsutissima, membranacea, duobus parum minoribus. *Corolla* quam in *O. Acetosella* dimidio circiter major, glabra, flava, *petalis* obovato-cuneatis rotundatis. *Staminum filamenta* basi in tubum ovarii stipitem cingentem quinquenervem connata, sursum libera; alterna triplo fere longiora, medio dente longo lineari instructa, inde apicem versus tenuiter pubescentia; reliqua triplo breviora, glabra. *Antherae* ovato-subrotundae, cordato-bilobae. *Ovarium* stipite crasso lineam fere longo suffultum, ovato-globosum, papilloso-scabrum, loculis 1—2 ovulatis. *Styli* stamina longiora aequantes vel superantes, teretes, subulati, barbati. *Stigmata* capitato-bifida, glabra. *Capsula* globoso-quinqueloba, stipitata, membranacea, viridis, papilloso-hirta et ad angulos longius pilosa, loculis mono—dispermis. *Semina* matura non vidi.

Crescit in Brasiliae campis editis prope Capivari Provinciae Minas geraës, a clar. Eq. de Martius ibidem detecta. (v. s.) ♄.

75. Oxalis rusciformis *Mikan. Tab. II.*

O. frutescens, foliis ternatis, petiolis foliaceis lanceolato-falcatis glabris soepissime aphyllis, pedunculis axillaribus brevissimis paucifloris.

Oxalis rusciformis Mikan Delectus flor. et faunae brasil. fasc. 3.
O. fruticosa Raddi l. c. p. 22. n. 26. De Cand. Prodr. I. p. 690.

Radix lignosa, obliqua, ramosa, ramis fibrosis, fusca, intus alba. *Caulis* fruticosus, erectus, 1—2. pedalis, ramosus, teres, cortice cinereo-fusco glabro tectus, ligno albo duro. *Rami* subsimplices sparsi, erecto-patentes, apicem versus trigoni, striati, pubescentes. *Folia* sparsa, subapproximata, ternata; *petioli* (*phyllodia Mikan*) complanato-dilatati, foliacei, lanceolato-falcati, utrinque attenuati, integerrimi, firmi, juniores pilis minutis deciduis pubescentes ciliatique, adultiores glabri, tenuiter atque dense nervoso-striati, post foliorum delapsum persistentes et apice pedicellorum rudimentis tribus minutis callosis pubescentibus instructi, in eo praesertim ab Acaciarum phyllodiis distincti, quod paginam superiorem, nec marginis aciem cauli advertant; *foliola* vel elliptico-obcordata vel ovata obtusa, integerrima, utrinque glabra, 6—8 lineas longa, 4—6 lineas lata, pedicellis subteretibus pubescentibus, pro lateralibus brevissimis, pro terminali longioribus apice articulatis affixa. *Pedunculi* axillares, brevissimi, pilis brevibus rigidis hispiduli, apice dichotomo-bifidi. *Flores* in pedunculi ramis ante anthesin spiraliter convolutis deinde nutantibus alternatim distichi, pedicellis brevibus teretibus hispidis affixi *bracteis*que minimis lanceolatis hispidis bifariam imbricatis suffulti. *Calycis foliola* ovato-lanceolata, acuta, pubescentia, viridia apice rubella. *Corolla* calyce duplo longior, subcampanulata; *petalorum* ungues erecti coaliti, basi liberi et acuti, pallide virentes, laminae obovatae, rotundato-acutulae, patentes, flavae, intus ad basin maculis binis ovato-oblongis aurantiacis harumque intervallo albido notatae (*Mikan*). *Staminum filamenta* basi subcoalita complanata, sursum subulato-filiformia; alterna duplo longiora medio denticulata, apicem versus pubescentia, breviora glabra. *Antherae* ovatae, flavae. *Ovarium* oblongum, pentagonum, glabrum. *Styli* filiformes, barbati, filamentis longiores, pallide virides. *Capsula* subglobosa, quinquangularis, angulis prominentibus acutiusculis, membranacea, glabra, subrugosa, loculis monospermis. *Semina* ovata, utrinque acutiuscula, rugoso-reticulata, griseo-brunnea. Reliqua congenerum.

Crescit in sylvis humidis Brasiliae prope Rio de Janeiro. (v. s. in herb. cl. Eq. de Martius.) Floret Decembri, Januario. ♄.

Tabul.

Explic. figurarum. Tab. II. O. rusciformis Mik. Fig. 1. Flos magn. nat. 2. Calyx auctus. 3. Stamina cum pistyllis. 4. Stamina duo separata. 5. Ovarium cum stylis, omnia aucta. 6. Styli pars superior, magis aucta. 7. Capsula calyce cincta, magn. nat. 8. Eadem libera aucta. 9. Semen magn. nat. 10. Idem auctum.

Praeter hanc depictam cl. Mikan l. c. duas adhuc praecedenti valde affines sequentibus notis enumerat:

76. Oxalis daphnaeformis *Mikan.*

O. caule lignoso nudo crassiusculo subramoso, ramis brevibus, phyllodiis ad apicem cumulatis, pedunculis elongatis bifidis racemosis, filamentis denticulatis, stylis intermediis erectis. *Mican l. c.* *Crescit in Brasilia.* ♄. ✳.

77. Oxalis saliciformis *Mikan.*

O. caule ramosissimo, ramis virgatis, phyllodiis sparsis, pedunculis elongatis bifidis racemosis, filamentis edentulis, stylis brevissimis extrorsum arcuatis. *Mik. l. c.*

Crescit in Brasilia. ♄. ✳.

3) *foliis pinnatis.*

78. Oxalis somnians. +. *Tab. IV.*

O. caule simplici, foliis paripinnatis quadri—sexjugis, pedunculis terminalibus elongatis multifloris, floribus capitatis.

Radix perennis, lignosa, oblique descendens, fibras flexuosas filiformes emittens, fusca. *Caulis* lignosus, basi prostratus radicans, sursum adscendens, pedalis vel sesquipedalis, simplicissimus, teres, ad innovationes subincrassatus, cortice cinereo-fusco tectus, pilis brevibus adpressis fuscis subtomentosus. *Folia* ad innovationes et in apice caulis subverticillata, petiolata, horizontaliter patentia, paripinnata, quadri—sexjuga; *foliola* opposita, subsessilia, pedicelli rudimento brevissimo compresso rhachi affixa, inaequilatera, sursum crescendo majora; ima minima oblique subcordata acuta, superiora e basi truncata subtrapezoidea angulis obtusis lateribus convexiusculis, mucronata, summa maxima inaequilatera, obovata, obtusa, mucronata, basi dente seu angulo retrorsum spectante instructa, marginibus interioribus conniventia; omnia integerrima, margine subciliata, utrinque pilis brevibus adpressis pubescentia, venis subtus prominentibus percursa; *petioli* basi incrassata rugoso-sulcata, subamplexicaules, articulati; rhachis subtriangularis, subtus angulato-convexa, supra plana subcanaliculata, villo denso brevi paleaceo praesertim subtus tecta, inter summa foliola in mucronem brevem subulatum rectum excurrens. *Stipulae* nullae. *Pedunculus* solitarius, elongatus, rectus, teres, pilis brevibus fuscis pubescens, basi *bracteis* plurimis lineari-lanceolatis acuminatis pubescentibus fuscis aridis cinctus, tri-quadripollicaris, multiflorus. *Flores* parvi, in capitulum densum congesti, brevissime pedicellati, *bracteis* permultis e basi lanceolata subulato-setaceis ciliato-hispidis quasi absconditi. *Calycis foliola* lineari-lanceolata, glabra, apice subciliata, integerrima, subulato-acuminata, inaequalia tribus parum brevioribus, longioribus stamina stylosque aequantibus. *Corolla* calyce parum longior, *petalis* oblongis obtusis roseis basi albis. *Staminum filamenta* basi complanata sursum subulata, stylis breviora, alterna duplo longiora edentula sursum barbata, reliqua brevissima, vix ovarium superantia, glabra. *Antherae* ovatae, flavae. *Ovarium* ovato-globosum, pentagonum, sursum pubescens, viride.

Styli erecti, subulati, barbati, albi, staminibus longiores. *Stigmata* obsolete emarginata, viridia. *Capsulam* non vidi.

Habitat in Brasiliae sylvis, ad fluminis Japurà Cataractas Cupatenses, Provinciae fluminis Nigri, ubi eam detexit clar. Eques de Martius (v. s.)

Floret Februario. ♄.

Explicat. tab. IV. 1. 2. 3. Foliola. 4. Flos parum auctus. 5. Bractea aucta. 6. Calyx. 7. Idem auctus. 8. Stamina cum pistyllo, aucta. 9. Stamina duo separata, aucta. 10. Ovarium cum stylis, auctum.

79. Oxalis dormiens. +. *Tab. V.*

O. caule simplici, foliis paripinnatis multijugis, pedunculis terminalibus pluribus unifloris aggregatis nudis e capitulo bractearum sessili provenientibus, capsulae loculis polyspermis.

Radix lignosa, oblique descendens, in ramos plures fibrosos teretes flexuosos divisa, extus obscure fusca, intus albida, radiculis capillaribus divaricatis pubescentibus. *Caulis* lignosus, basi radicans, inde adscendens, superne erectus, simplex, spithamaeus vel pedalis, parum flexuosus, teres, tenuiter striatus et pilis brevibus ferrugineis retrorsum spectantibus subtomentosus, apice incrassatus et foliorum delapsorum cicatricibus subannulatus. *Folia* octo, decem — viginti in apice caulis congesta, horizontaliter in orbem expansa, paripinnata cum mucrone, 17 — 18-juga; *foliola* opposita, brevissime petiolata, pedicellis compressis pubescentibus, inaequilatera, antice crescendo majora; infima minima ovata, acutiuscula, media subparallelopipedo-oblonga, acutiuscula, basi angulo deorsum spectante obtusiusculo instructa, summa latiora obovato-subtrapezoidea, acutiuscula; omnia integerrima, ciliata, supra laete viridia pilisque adpressis pubescentia, subtus praesertim ad nervum medium pilosa, glaucescentia; *petioli* basi subincrassati et articulati, obsolete triangulares, subtus acuti, supra plani, canaliculati, pilis brevibus fuscis pubescentes, ad foliolorum insertiones pilis longioribus barbati, inter summa foliola in mucronem brevissimum subulatum excurrentes. *Stipulae* distinctae nullae. *Flores* e capitulis *bractearum* terminalibus sessilibus duobus tribus vel pluribus provenientes; capitula vix magnitudine pisi minoris, singula flores sex — decem pedicellatos subumbellatos gerentia; *bracteae* numerosissimae, minutae, lineari-lanceolatae, acutae, carinatae, pilis albidis ciliatae; *pedunculi* uniflori, filiformes, pilis patentibus albidis pubescentes, bracteis multoties longiores, pollicares. *Calycis foliola* ovato-lanceolata, acuminata, membranacea, striata, pilis raris subtilibus apice glanduliferis adspersa, albida. *Corolla* fugax, parva, infundibuliformis; *petala* margine leviter connexa, obovato-cuneata, apice rotundata, glabra, alba, intus fundo flavo-substriata, calyce dimidio longiora. *Staminum filamenta* basi libera, compresso-plana, sursum subulata; alterna duplo breviora glabra, reliqua longiora a medio apicem versus pubescentia, alba. *Antherae* parvae, ovatae, albidae. *Ovarium* ovatum, pentagonum, praesertim ad angulos tenuiter pubescens, loculis quinque-vel sexovulatis. *Styli* basi subcoaliti, erecti, albo-hirti, stamina breviora subaequantes. *Stigmata* subincrassata, obsolete bifida. *Capsula* ovato-globosa, pentagona, angulis acutiusculis apicem versus pubescentibus, tenuis, membranacea, calyce vix longior. *Semina* quinque vel sex in quovis loculo arillata, ovata, utrinque acuta, compresso-subtrigona, transverse rugosa, brunnea.

Crescit in Brasiliae praeruptis umbrosis adscensus montis Araracoara ad flumen Japurà Provinciae fluminis Nigri, ubi eam detexit clar. Eques de Martius.

Floret Februario. ♄. (*v. s.*).

Explic. figurarum. Tab. V. A. O. dormiens, Fig. 1. 2. 3. Foliola. 4. Bractearum capitulum, auctum. 5. Bractea solitaria, aucta. 6. Flos. magn. nat. 7. Calyx auctus. 8. Stamina cum pistillis, aucta. 9. Stamina solitaria. 10. Ovarium auctum. 11. Styli pars superior aucta. 12. Capsula magn. nat. 13. Eadem aucta. 14. Loculamentum solitarium, auctum. 15. Semen magn. nat.

80. Oxalis dendroides *Kunth.*

O. caule simplici, foliis paripinnatis multijugis, pedunculis subterminalibus capitulo bractearum terminatis paucifloris, capsulae loculis mono — dispermis.

Oxalis dendroides Kunth l. c. p. 194. n. 25. Biophytum dendroides De Cand. Prodr. I. p. 690. n. 2.

Radix ramosa, ramis tortis fibrosis, fibris albidis tenuibus. *Caulis* ima basi radicans, inde erectus, simplex vel raro bifidus, teres, bipollicaris — pedalis, lignosus, glaber, cortice griseo-fuscescente obductus, apicem versus fuscescenti-tomentosus, crassitie pennae corvinae vel parum crassior. *Folia* in apice caulis congesta viginti vel plura, horizontaliter in orbem expansa, paripinnata, pollicaria — tripollicaria; *foliola* eis praecedentis speciei plane similia, acutiora tamen et magis hirsuta; *petioli* cum rachi continui, uti in praecedente trigoni, hirsuti, apice in mucronem brevem inter summa foliola excurrentes. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* 5 — 6 vel plures ex apice caulis, teretes, erecti vel nutantes, hirti, $\frac{1}{2}$ — 3 pollices longi, apice capitulum e *bracteis* plurimis lineari-subulatis acutis carinatis hirsutis compositum ferentes. *Flores* 1 — 4 e quovis capitulo provenientes, breviter pedicellati, pedicellis teretibus hirsutis bracteas vix superantibus. *Calycis* foliola subaequalia, lanceolata, acuta, nervoso-striata, hirsuta, corolla duplo breviora. *Corolla* infundibuliformis, violacea, *petalis* cuneatis apice rotundatis. *Staminum filamenta* basi monadelpha, compresso-plana, glabra, apicem versus subulata; alterna breviora glabra, reliqua longiora stylos superantia, pubescentia. *Antherae* oblongae. *Ovarium* globosum, pentagonum, glabrum. *Styli* subulati, erecto-patentes, glabri vel pubescentes. *Stigmata* subcapitato-emarginata. *Capsula* calycem vix excedens, ovato-globosa, quinquangularis, pilis patentibus sparsis praesertim apicem versus obsita, loculis 1 — 2 spermis. *Semina* matura non vidi.

Crescit in regno Novo — Granatensi (Humboldt), in Peruviae montosis (Haenke), in Brasilia (Sello). (v. s.).

81. Oxalis sensitiva *Lin.* Tab. V. B.

O. herbacea, caule simplici foliis paripinnatis multijugis, pedunculis terminalibus multifloris, floribus umbellatis, capsulae loculis di — trispermis.

Herba sentiens Rumph Amboin. V. tab. 104. p. 301.
Oxalis sensitiva Lin. Syst. p. 434. Thunb. diss. n. 26. Jacquin Oxal. p. 41. n. 21. Willd. Spec. plant. II. p. 404. Persoon Enchir. I. p. 519. n. 102.
Biophytum sensitivum De Cand. Prodr. I. p. 690. n. 1.

Toto habitu cum praecedentibus convenit. *Corolla* lutea. Recedit ab O. dormiente, cui proxima, floribus umbellatis, calycibus hirsutis, staminibus exterioribus quam styli brevioribus, capsulis pubescentibus.

Planta ab origine Indiae orientali, Malabariae et insulis Ceylonae atque Moluccis indigena nunc in regno Mexicano quoque locis cultis haud raro invenitur. (v. specc. mexicana ab Haenke. lecta, et indica multa in herbario Schreberiano.) ⊙

Explicatio tab. V. B. Fig. 1. Pedunculi florigeri pars superior, magn. nat. 2. Involucri foliolum. 3. Calyx auctus. 4. Stamina cum pistillis, aucta. 5. Stamina separata, aucta. 6. Ovarium, minus auctum. 7. Capsula magn. nat. 8. Eadem extra calycem aucta. 9. Loculamentum separatum, auctum. 10. Semen. 11. Folioli calycini pars superior, pilis articulatis setisque simplicibus intermixtis obsita.

82. Oxalis casta. ✝. *Tab. VI.*

O. caule fruticoso umbellatim decomposito, foliis pinnatis multijugis, foliolis rhombeis obtusis, pedunculis terminalibus aggregatis unifloris quam bracteae brevioribus.

Radix lignosa, ramosa, fibrillosa, fusca. *Caulis* lignosus, duos ad tres pedes altus, teres, glaber, cortice cinereo-fusco tectus, basi simplex, sursum solutus in ramos umbellatos ternos,

quaternos vel quinos iterum umbellato - ramulosos vel rarius simplices, erectos, teretes, infra apicem et ad divisiones subincrassatos annuloque e lana fibroso - contexta composito solubili cinctos. *Folia* ad innovationes et in apice ramorum fasciculatim congesta et radiatim in orbem expansa, 8 — 12 et plura, petiolata, abrupte pinnata cum mucrone, 12 — 15 - juga; *foliola* opposita, subsessilia, infima minima, superiora sensim crescendo majora, inaequilatera, quadrato - rhombea, basi truncata apice rotundata, integerrima, ciliata, supra glabra et nitide virentia, subtus incano - glaucescentia et lineatim venosa, firmula, tres — quatuor lineas longa, duas vel tres lineas lata; *petioli* ima basi articulati, subtriangulares; subtus acuti villoque denso fusco tecti, supra plani subcanaliculati pubescentes; rachis cum petiolo continua ad foliolorum insertiones densius barbata atque inter ultima foliola in mucronem brevem subulatum desinens, bi - quadripollicaris. *Stipulae* distinctae nullae. *Flores* inter foliorum fasciculos in apice et ad innovationes ramorum terminales, quinque vel sex in capitulum sessile bracteatum congesti; *bracteae* plurimae, imbricatae, ovatae, acutae, carinatae, membranaceae, fuscae pilisque concoloribus ciliatae, basi villo denso connexae; *pedunculi* brevissimi, teretes, glabri, uniflori, parum supra basin articulati, bracteis breviores. *Calycis foliola* subaequalia, lanceolata, acuta, glabra, integerrima, nervoso-striata, firma, albida, basi rubentia, corolla duplo breviora, post floris delapsum apice conniventia capsulamque tegentia. *Corolla* parva, infundibuliformis, alba, tubo flavescente; *petala* ima basi et apice libera, margine connexa, cuneato - obovata, rotundata, tenera, glabra. *Staminum filamenta* ad basin usque libera, compressiuscula, membranacea, alba, sursum subulata; alterna duplo breviora glabra, reliqua longiora stylos superantia pilis albidis brevibus barbata. *Antherae* ovatae, obtusae, flavae. *Ovarium* ovatum, pentagonum, glabrum. *Styli* filiformes, breves, pubescentes. *Stigmata* subcapitata, emarginata. *Capsula* calyce persistente tecta, globosa, profunde quinqueloba, angulis acutiusculis, glabra, chartacea, loculis dispermis. *Semina* matura non vidi.

Crescit in Brasiliae sylva densissima humili latebrosa ad montem Cupatensem in Provincia fluminis Amazonum, ibidem detecta a clar. Eq. de Martius.

Floret Januario, Februario. ♄. (*v. s.*)

Explic. figurarum Tab. VI. O. casta. Fig. 1. Flos magn. nat. 2. Calyx. 3. Idem auctus. 4. Stamina cum pistyllis. 5. Stamina separata. 6. Ovarium cum stylis, omnia aucta. 7. Capsula magn. nat. 8. Eadem resecto calyce, aucta. 9. Loculamentum separatum, apertum, auctum. 10. Pars racheos aucta. 11. Foliola m. n. 12. Bractea aucta.

T. I.

A Oxalis mandioccana Raddi.

B Oxalis alata. Mart.

Dr. Zuccarini Abb.

T. II.

Oxalis rusciformis Mik.

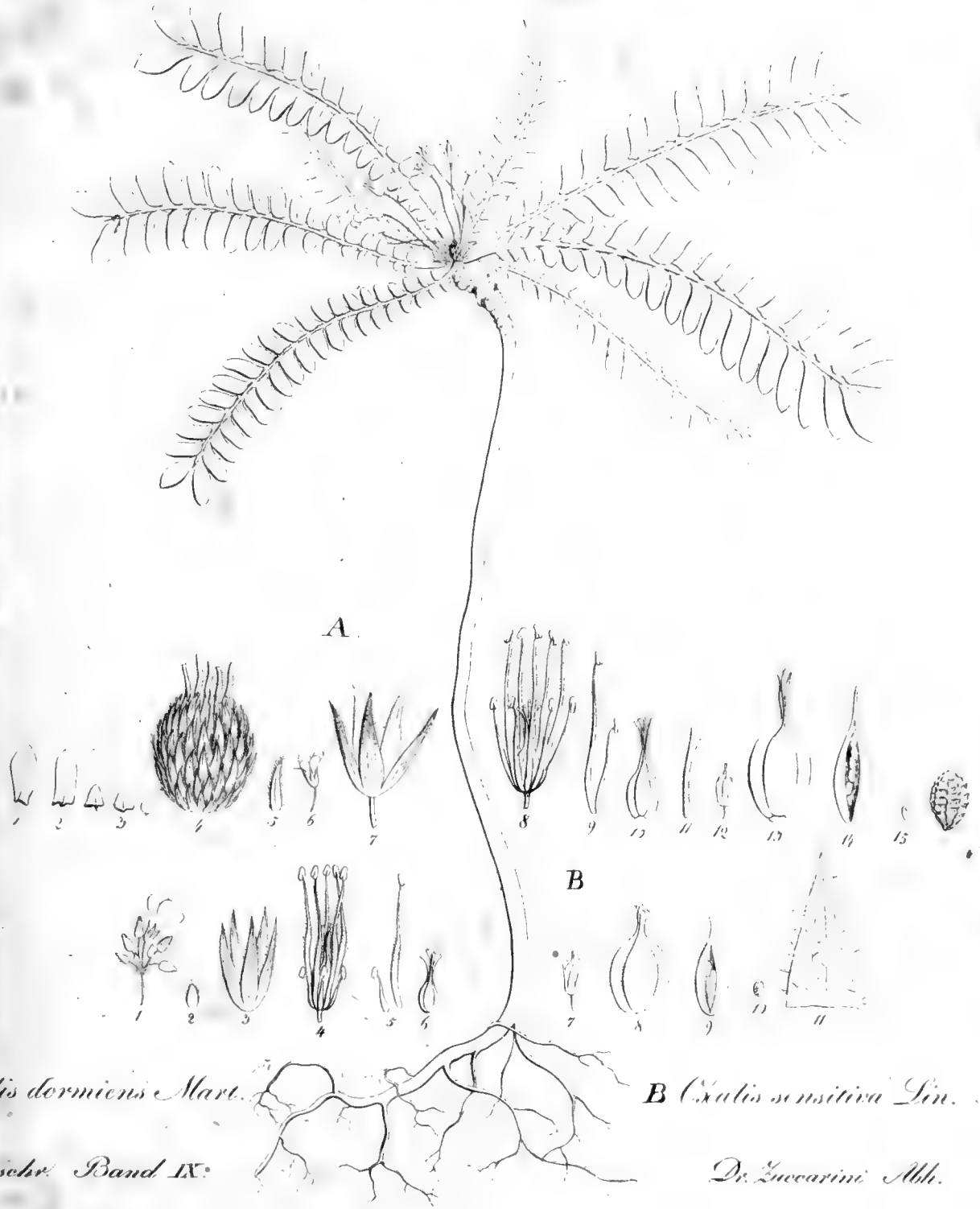
T. III.

Cuates polymorpha Mart

T. IV.

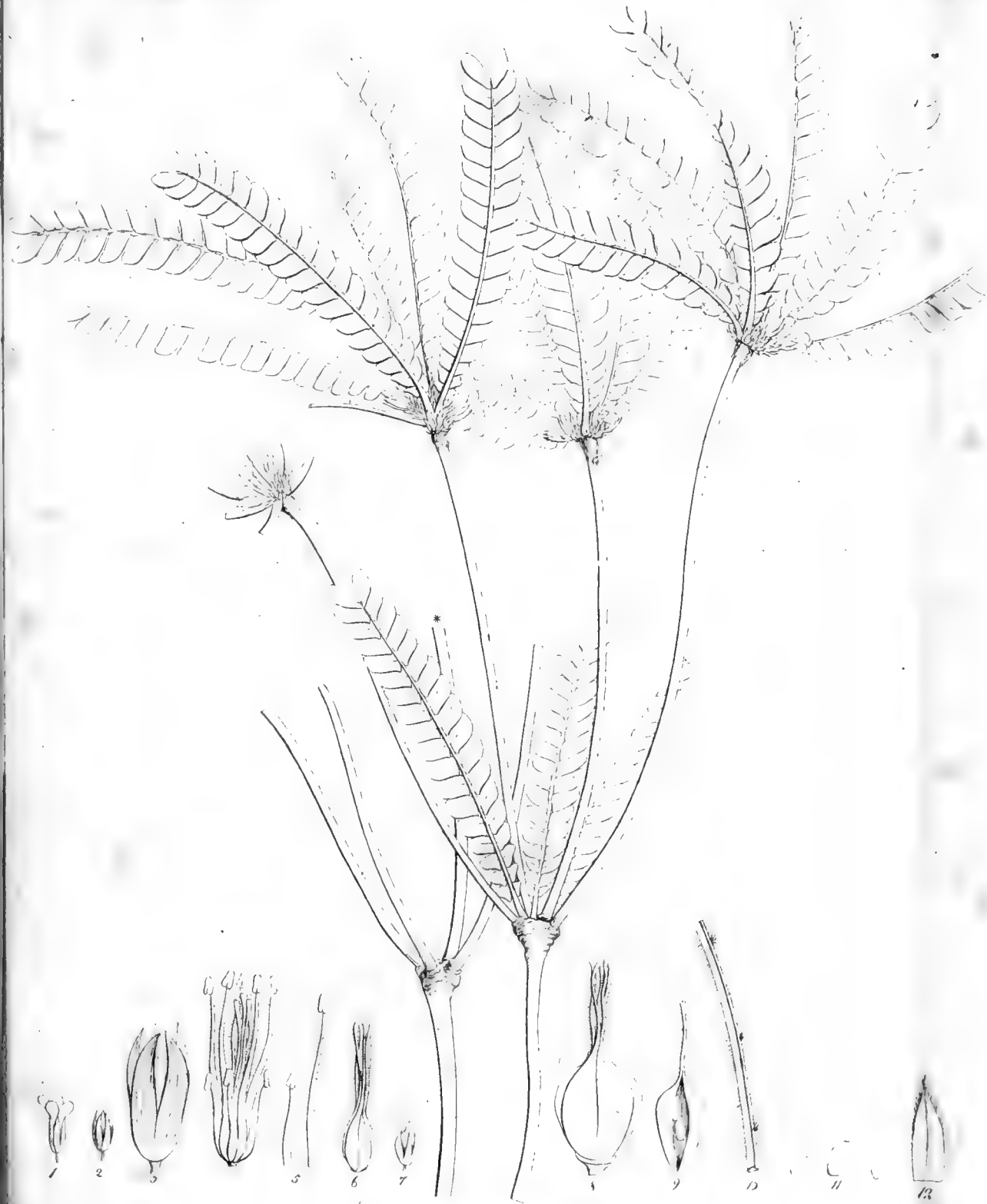
Oxalis somnians, Mart.

Dr. Zuccarini Abb.



alis dormiens Mart. B Oxalis sensitiva Lin.

 Dr. Zuccarini Abh.



Oxalis casta · Mart.

Leporis dentes monstrosi,

descripti

a

Carolo Petro Thunberg.

Aberrationes a consueto Naturae ordine obveniunt in toto organico et vivo Orbe, et monstrositates sese ostendunt majores vel minores, pro gradu impedimentorum atque obstaculorum, quae tam Animalia, quam Vegetabilia, sub naturali sua explicatione experiri solent. Duo itaque— Animalia concrescere, plures eorum partes deficere, aliae — duplicari possunt. Millia ejusmodi exempla et phaenomena apud Auctores occurrunt, observata, notata et descripta, semper admiranda et lucis non parum Physiologiae humanae subministrantia. Praeteritorum duorum seculorum in lucem edita Acta scientiarum imprimis ejusmodi exemplis — ditata sunt in scientiarum augmentum et utilitatem summam humani generis.

Ante aliquot abhinc annos ad me misit carissimus olim Discipulus Cranium Leporis, in provincia Smolandia occisi, cujus dentes incisores, extra omnem modum — excreti, longi et monstrosi, et quidem in utraque maxilla, superiori et inferiori, sic ut dentes Elephantis eburneos referrent, et ut mihi obvenerit omnino incredibile, quomodo Animalculum hocce, e Glirium ordine, rodendo vegetabilia, nutrire — sese potuerit. Animal dudum erat occisum, dum cranium fuit oblatum, sic ut nullae in vivo objecto institui potuerint, Observationes.

Species est Leporis *timidi* Linnaei, in Fauna suecica descripti, sive Leporis *variabilis* Auctorum, quae quidem species aestate cinereo colore, hieme niveo varians, omnium vulgatissima in succiae omnibus provinciis occurrit.

Descriptionem et delineationem monstrosorum horum dentium incisorum in utraque maxilla heic communico, ut inde appareat, quo vsque deformari potuerunt instrumenta illa cibaria, quae ad nutrimentum e corticibus et herbis capiendum maxime necessaria, adeoque huic fini apta esse deberent.

Incisores, qui in omni Glirium ordine numero duo, et figura truncata ac lata sunt, heic in maxilla inferiori valde excreti obveniunt, in longitudinem duorum pollicum, porrecti extra oris labia, sensim versus apicem curvati et sursum flexi, ac secundum totam longitudinem fere exacte tetragoni; in maxilla superiori, breviores sunt, vix pollicis longitudine, multo magis curvati, et versus inferiora, ac simul oblique ad sinistrum flexi, in basi approximati, in apice divaricati.

Simul vero observatur circumstantia, scilicet, quod praeter hos maxillae superioris dentes ordinarios primores seu incisores, jam descriptos, et in alveolis suis insertos, simul inveniantur in latere inferiore et in diversis parvis foveolis duo alii dentes, duplo breviores, et teneriores, omnino fere recti et acuti, quorum sinister — non nihil brevior deprehenditur.

Ad ligna et cortices arborum rodendos, vel etiam ad herbas et gramina abscindenda, monstrosi hi dentes minime apti vel idonei videntur; sic ut sine magna difficultate alimento suo necessario frui non potuerit infelix animalculum. Nec facile dictu erit, quaenam fuerit causa singularis hujus, sensim per longius sine dubio temporis, forsan plurium annorum spatium increscentis abnormitatis.

Figurae adjectae omnes partes cranii et dentium monstrant naturali sua magnitudine depictas, Nr. 1 et 2. singulam maxillam, Nr. 3. cranium integrum, quod jam, conservatur in Museo Regiae Institutionis chirurgicae Stockholmensis.

Nr. 1. maxilla superior.
2. — — inferior.

Felis species, in Scandinavia habitantes,

illustratae

a

Carolo Petro Thunberg.

Felis familia, sine dubio, ad illa ferarum Genera referri debet, quorum species numerosae non sine magna difficultate cognoscuntur, et certis characteribus determinantur. Pauciores species occurrunt unicolores; pleraeque notantur maculis atris, vel rotundis, vel oblongis, vel angulatis, vel ocellaribus, vel pupillatis, varie in variis corporis partibus sparsis. Adhuc pauciores sunt illae species, quae fasciis transversis exornantur. Cumque haec hujus generis diversorum colorum insignia ornamenta, quae pelles eorum pulcherrimas simul et pretiosas reddunt, quaeque specierum diversitates optime indicare deberent, pro diversa aetate, sexus differentia et aliis circumstantiis mirifice multum varient; non mirum, si characteres specierum, quos varii Auctores condiderunt, saepe vacillaverint, quodque cognitio specifica non raro fuerit incerta et dubia. Necesse itaque erit, ut omnes, quousque fieri potest, conclamentur notae characteristicae, quae unquam sese offerunt, pro determinanda singula specie vera amplissimi hujus generis.

Unicolores sunt: Leo, concolor, discolor, caracal.

Fasciatae: Tigris, americana, catus et chaus.

Maculatae inveniuntur pleraeque: pardus, pardalis, Leopardus, tigrinus, onca, uncia, chinensis, capensis, mexicanus, auritus, rufus, manul, jubatus, Lynx, borealis, vulpinus et Serval.

Brevicaudatae: Serval, caracal, rufus, borealis, vulpinus et Lynx.

Longicaudatae: Leo, Tigris, Leopardus, pardalis, pardus, uncia, onca, tigrinus, jubatus, discolor, concolor, capensis, catus, chaus et manul.

Auriculis barbatis notatae: Lynx, borealis, vulpinus, rufus, chaus, — caracal et Serval.

Cauda, quae si dicitur longa, pedes longitudine adaequat, interdum longior, et quandoque longitudinem totius corporis superat.

In Leone cauda floccosa est, in plerisque cylindrica. In quibusdam cauda unicolor conspicitur; in multis annulis discoloribus vel maculis adornata.

Colores ad species determinandas multum conferre valent, — nec notae ab illis desumtae omnino negligi debent. Sunt hi in variis speciebus, nigri, albidi, cinerei, rufescentes.

Lynx, suethice *Lo,* est secundum Linnaeum, in Fauna suecica, species Felis, quae inhabitat Scandinaviam omnem locis silvestribus, ut Uplandiam, Norrlandiam, Vermelandiam, Norvegiam. Simul inhabitare dicitur Americam borealem, Japoniam, Galliam et alias Europae partes. Nonnulli Auctores Lynces considerant ut proprium Genus, distinctum a ceteris Felis speciebus penicillo auricularum terminali, et cauda breviori, femoribus vix longiori.

In Sueciae variis provinciis occurrunt tres distinctae varietates, vel si mavis, tres species, quarum singula proprio quodam nomine ab incolis et Venatoribus indicatur, licet quaedam earum adeo sint rarae, ut pauci sint, quibus illa contigit felicitas, eas vivas videndi.

1. Varg-Lo (Lynx Lupus) vocantur illa individua, quae majora sunt, *Lupum* vulgarem fere magnitudine aequantia, colore semper ferrugineo cum maculis nigris, sparsis semper fere in pedibus, non nunquam etiam in dorso et lateribus. Occurrit hic Lynx, et occiditur in plurium provinciarum sylvis, magis quam reliqui communis et melius notus, ac valde noxius tam ovibus, quam Damis et, aliis animalibus. Femina magis noxia censetur, et maculis frequentioribus in corpore a mare dignoscitur. Colorem corporis rufescentem semper inveni constantem in omnibus illis individuis, quae examinare mihi contigit, etiam in junioribus et nuper natis.

2. Katt-Lo (Lynx Catus) paulo minor raro obvenit in sylvis, ac rarius a Venatoribus occiditur. Color universalis hujus est albidus, vel saltem sordide albus pelle ubique notata maculis simplicibus, et in dorso lineolis oblongis, exiguis, nigris. Ex hocce *Katt-Lo* tria specimina in Museo Upsaliensi conservantur, parum variantia. Raro plerumque occurrit in Museis et adeo incognitus fuit ipsi Linnaeo, ut in Fauna Suecica scripserit: *nescio quo fato a me nunquam visus.* Descriptionem et Jconem ejus Ego dedi in Actis Reg. Academ. Scientiarum Stockholmensis, Anno 1815. Specimen illud ornat quoque Museum Academiae Upsaliensis. Postea contigit mihi videre aliud specimen vivum et adultum, colore albidum et maculis rotundatis sparsis, frequentibus, nigris ornatum, adeoque priori omnino simile. Deinde adhuc aliam pellem emendi occasio sese mihi obtulit, forsan e juniori Animali, ideoque paulo minorem et macularum forma non nihil variantem.

3. Räf-Lo (Lynx vulpes) prioribus multo rarior est, qui Venatoribus et Naturae Curiosis in terris borealibus vix nisi nomine notus videtur: qui forsan in nullo Museo conservatus conspicitur: quique in Faunis Suecicis ne quidem nomine vel commemoratur vel describitur; sic ut verosimile sit, ut ipsum nomen Linnaeo, magno naturae scrutatori, fuerit ignotum, aeque ac plurimis aliis Zoologis praeter Celeberrimum Episcopum Pontoppidam, de Historia Naturali meritissimum, qui illum *Räf-Goupe* appellat. Venatoribus Sueciae publicis nomen quidem *Räf-Lo* notum est; ego vero ne unicum inveni, qui animalculum ipsum viderit vel occiderit, vel hiftoriam ejus naturalem mecum communicare potuerit, donec tandem mihi felici casu contigerit pellem, absque tamen cranio, rarissimi hujus Lyncis acquirere. Pellis farcta, laete rufa, in multis differt a prioribus, licet, in multis conveniat, ut omnes reliquae Felis species, quae in mundi nostri diversis regionibus habitant.

Sunt, qui sibi persuadent, hasce Lynces non esse nisi tantum Varietates, nec verae distinctae species. Etiam haec fuit mea olim sententia. Non paucae tamen sunt difficultates, quae sententiam hanccе oppugnant. Sunt ideo alii, iique non pauci, etiam inter Venatores, qui contendunt, quod diversae sint potius species. Ulterior Experientia et iteratae Observationes veritatem tandem indagare, possunt. Quod ad memet attinet, negare non possum, quod et multae et magnae mihi sint illae rationes, quae potius specificam differentiam, quam Varietates confirmant. Magnitudo inaequalis, color, externa corporis facies, et raritas quorundam prae aliis speciem potius, quam Varietatem extra dubium ponere videntur, et characteres sufficientes pro singula rite determinanda specie nobis subministrare. Praeterea singularis et magni utique momenti illa sine dubio est circumstantia, quod, dum Felis *Lynx* ab omnibus fere notus sit, et quotannis occidatur, et in America, et in Europa, nullibi reliquae varietates, *borealis* scilicet et *vulpinus*, ne quidem nomine extra Scandinaviam notae sint, vel rite descriptae. Vero itaque simile erit, quod Scandinavia sola horum patria salutari debeat. Dum itaque consideremus, quod *Leopardus*, *pardalis* et *pardus* in Africae desertis adeo similes sint, ut non sine summa difficultate distinguantur, licet ab omnibus Zoologis pro diversis speciebus semper habitae fuerint; conclusio eadem de hisce etiam valere potest. Hae considerationes alios exhortare debent, ad ulteriores instituendas Observationes, et ad ulterius illustrandum, quod adhuc obscurum, nec satis certum est.

Characteres *essentiales* sequentes formari possunt:

Felis *Lupulinus*: ferrugineis maculis sparsis nigris; cauda brevi; auriculis barbatis.

borealis: albidus maculis lineolisque nigris; cauda brevi; auriculis barbatis.

vulpinus: rufus maculis rarioribus nigris; cauda brevi; auriculis barbatis.

Descriptiones specierum.

1. *Felis Lupulinus.*

Incolis: in Scandinavia ubique *Lo* et *Varglo*.

Felis Lynx. Linne Syst. Nat. 1. edit. Gmel. p. 83 etc.

Habitat in plerisque Scandinaviae borealibus provinciis vulgaris, ubique bene etiam rusticis notus; versatur frequentior in illis regionibus, quae sylvis densioribus obtectae sunt.

Magnitudine adaequat Canem majorem et fere Lupum, licet non adeo sit crassus; Arbores velocissime adscendit, ad quas a canibus venatus refugium suum quaerit et a Venatore facile sclopeto occiditur.

Pellem hujus unicam vidi, ex Angermannia provincia Sueciae, Lapponiae proxima, pulcherrimam maculis elegantissimis ocellaribus — ornatam, sed mutilatam et pro Museo incompletam.

In genere rufescit supra, subtus albidus, corpore interdum maculoso, interdum non, pedibus tamen semper maculis sparsis, rotundatis, nigris notatis.

Varietates imprimis duae obveniunt, verosimiliter secundum differentiam sexus.

♂. *a.* longitudine et magnitudine Canem Lupum fere adaequat, — licet corporis circumferentia paulo minor sit.

Color universalis supra ferrugineus, subtus albidior est; — *dorsum* magis saturate coloratum, fere brunneum invenitur. *Gula*, pectus, abdomen et pedes latere interno alba.

Circulus ocularis niveus, interruptus supra.

Nasus ater, uti et *cauda* apice atra.

Supra oculos arcus tenuius, brunneus.

Auriculae ovatae, obtusiusculae, barbatae, erectae.

Dentes canini validi, longi, acuti; incisores 6, aequales, molares acuti.

Cauda cylindrica, obtusa, longitudine femorum, barbata.

Pedes robusti, omnes exteriori latere maculosi maculis obsoletis; de cetero nullae in corpore maculae evidentes.

Unguis altior in latere interiori pedum anticorum reliquis duplo major est, validior et curvatus.

Longitudo corporis a naso ad basin caudae 40 pollic.
Cauda 8 pollic.
Caput 7 pollic.
Auriculae 3 poll.
Penicillus ater, erectus, 1 pollicis longitudine.
Pedes subaequales, 16 pollic.
Altitudo corporis ad dorsum 18 pollic.

♀. *β.* *Corpus* magnitudine Canis majoris, vel ovis. Vulpem superat. Totum supra ferrugineum maculis et, lineis nigris, sparsis, frequentibus; subtus album excepto pectore magis sordido et maculato maculis parvis atris.

In *Capite* supra, collo et imprimis in dorso postice lineae abruptae, nigrae.

In *lateribus* et pedum exteriori latere maculae aggregatae, rotundae, angulatae, nigrae. Latus interior pedum album, seu pallidius ferrugineum et parum maculatum.

Annulus oculorum niveus.

Labiorum margines et nasus atri.

In *Maxilla* inferiori utrinque macula nivea, nigro marginata.

Vibrissae inaequales, niveae, capite duplo breviores.

Auriculae ovatae, acutiusculae, albidae, extus margine et macula baseos atra, barbatae penicillo atro, pollicari, erecto.

Cauda femoribus brevior, obtusa, ferruginea, nigro-maculata apice atro.

Abdomen immaculatum.

Unguis in latere interiori pedum anticorum superior validus et arcuatus.

Mensura a naso ad basin cauda 40 poll.

Altitudo antice 21 poll. postice 23 poll.
Pedes omnes circiter 15 poll.
Caput poll. 6. Collum circiter 6 poll.
Cauda ultra 6 poll.
Auriculae fere 3 poll.

Figurae annexae, cum multum differant a figura Buffonii, cumque mihi non contigerit videre Lyncem Auctorum, qui Europam meridionalem et Americam inhabitat, dubius adhuc haereo, annon mea specimina Lyncis, quae etiam in Fauna Suecica a Linneo commemorantur, revera sint species diversae et vere distinctae. Optarem igitur ut possem pellem completam Lyncis Europae meridionalis mihi acquirere pro pelle completa Lyncis Scandinaviae, cujus forsan specimina adhuc in Museis plerisque desiderantur.

2. *Felis borealis.*

Incolis: Katt-Lo.

Felis borealis, Thunb. Act. Stockholm. 1815.

Felis Linx. Linnè Syst. Nat. Edit. Gmelin 1. p. 83. *β.*

Felis borealis, ut non nihil varians ab illa varietate, cujus in Actis Holmensibus descriptio et figura data fuit, meretur omnino, ut describatur, ut perfectior evadat hujus animalis historia Naturalis, quae huc usque valde fuit obscura, nec adhuc omnibus partibus absoluta dici potest.

Color universalis totius corporis albidus, vel sordide albus, tamen in pectore, ventre, posteriori latere pedum anteriorum, et latere interiori pedum posteriorum magis lacte albus, atque sub gula adhuc albidior.

Mentum et *collum* fere omnino immaculata.

Labii inferioris et superioris margines nigri secundum totam rictus longitudinem, sic ut arcus magnus, pollicis fere latitudine circum maxillas clausas inde formetur.

Ocularis arcus albus, interruptus, heic ut in ceteris similis occurrit.

In colli latere externo, paulo supra humerum, macula conspicitur atra, pollicis magnitudine.

Caput supra cinereum maculis plurimis, parvis striisque approximatis, tenuibus, nigris.

Sub *oculo* lateraliter inveniuntur macula oblonga nigra, et paulo inferius versus collum striae aliquot nigrae.

Dorsum totum supra, pariter ac caput cinerascit striis multis fuscis, quae posterius prope caudam elongatae et exstantiores sunt, quarum nonnullae rectiores, nonnullae obliquae.

Latera magis albescunt, quam dorsum, cum pluribus striis et maculis interdum adeo confluentibus, ut circulos magis vel minus oblongos forment.

Pedes tam anteriores, quam posteriores approximatis et exstantibus, majoribus pariter ac minoribus maculis nigris ornati sunt, — nimirum anteriores latere antico et externo, posteriores extus usque ad digitos.

Cauda teres est et obtusa, apice ad dimidiam longitudinem atra, et deinde maculis sparsis, simplicibus nigris ornata.

Auriculae rotundatae, vel parum acuminatae cum penicillo parvo, acuto, nigro; postico latere albae maculis nigris; antice pilis albis tectae.

Caput circiter 6 pollices, suborbiculatum.

Corpus a Naso ad caudae basin 27 poll. et

Cauda 6 poll.

Altitudo ad dorsum 19 poll.

Pedes anteriores 12 poll. posteriores circiter 2 poll. longiores.

Auriculae erectae, vix 2 poll. longae.

Unguis in pedibus anticis, in latere interiori ordinarius in Lynce boreali videtur paulo inferius insertus, quam in reliquis.

Lyncis *borealis* corpus, comparatum cum Lynce *Vulpino* videtur crassior et brevior; et nasus etiam magis obtusus.

3. *Felis Vulpinus.*

Incolis Sueciae dicitur *Räf-Lo.* Norvegiae *Räf-Goupe.*

Specimen, quod heic describitur, occisum fuit in Uplandia, prope Upsaliam et ornat museum Academiae.

Magnitudine et colore adeo similis est Cani *Vulpi*, ut in aliqua distantia impossibile erit haec duo, alias tam diversa Animalia distinguere et dignoscere. Haec similitudo sine omni dubio ratio nominis indigenarum fuit.

E prioribus hic rarissimus est, raro visus, rarius adhuc occisus vel captus.

Color rufus, fere sanguineus dicendus, communis est omni superiori et exteriori corporis parte, scilicet in capite, dorso, lateribus, cauda, femoribus et pedibus.

In *Capite* supra color tamen saturatior, in obscurum abiens.

In *Dorso* supra color magis saturatus, subbrunneus, evadens deinde descendens per latera magis rubicundus.

Color pallidior, fere albus ornat partem posteriorem maxillae superioris et colli, pectus, abdomen, caudam et interiora latera femorum, pedumque. Hic color albidus sub mento et collo, aeque ac annulus circum oculos et aures longe albidior conspicitur, quam in ulla alia corporis parte.

Auriculae erectae, oblongae, obtusae, apice terminatae penicillo erecto, acuto, nigro, pollicis longitudine; extus tectae pilis brevibus, nigris et in medio notatae maculâ subangulari, alba; intus tectae rarioribus et longioribus, albis pilis; in fundo subnudae.

Oculi circulo albo cinguntur interrupto.

Maxilla superior prope nasum utrinque ornatur triplici serie macularum rotundarum nigrarum et pone illas arcu parvo nigro.

A superiori angulo oculi exeunt undatim tenuis stria nigra ad collum, et infra hanc duae aliae etiam ad collum latiores, nec non sub his ad latus maxillae aliquot striae tenuiores nigrae. E parte oculi anteriori ad nares procedit similis stria, tenuis et nigra, extensa intra circulum album supra oculum.

Capitis superior pars, quae magis obscure rufa, quam dorsum, etiam ornata videtur aliquot, parvis et obsoletis, nigris striis.

Dorsum totum imprimis et latera exstanter notantur striis fuscis, longioribus et brevioribus, quae minime macularum formam habent, sed sparsae sunt et lanceolatae. Supra in dorso striae sunt obscuriores et longitudinales; in lateribus oblique decurrunt et sensim obsoletae evanescunt.

In *femoribus* et *pedibus*, latere nempe externo, maculae nigrae, rotundatae evidentiores occurrunt, in pedibus anticis usque ad digitos, in posticis tantum ad talum.

Cauda cylindrica, obtusa apice penicillata penicillo nigro, pollicis longitudine.

Unguis in pedibus anticis et latere interiori altius conspicitur fixus, curvatus versus abdomen. In latere interiori pedum anticorum etiam inveniuntur aliquot maculae nigrae, lunares. Anteriores pedes praeterea albidiores sunt, quam posteriores.

Longitudo totius corporis, a naso ad basin caudae 36 pollic.

Altitudo ad dorsum 20 poll.

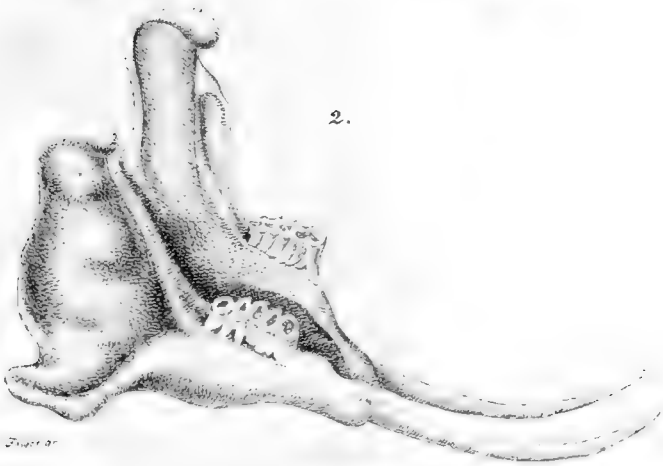
Pedes, qui videntur omnes aequales, 15 poll.

Cauda circiter 6 poll.

Auriculae 3 poll. praeter penicillum.

1.

2.



Ueber

das Vorkommen der Benzoesäure in einigen deutschen Gräsern.

Vorgelesen

in der öffentlichen allgemeinen Sitzung der königlichen Akademie der Wissenschaften in München, den 30. Dezember 1824,

von

Dr. A. Vogel,

Conservator des chemischen Laborator.

Als Scheele die Benzoesäure im Urin der neugebohrnen Kinder aufgefunden hatte, und als Fourcroy und Vauquelin die von Rouelle dem jüngern gemachte Entdeckung bestätigten, dafs die Benzoesäure im Harn einiger grasfressender Thiere, namentlich in dem der Kühe und Pferde vorhanden sey, wufste man sich die Entstehung und den eigentlichen Ursprung dieser Säure auf keine Weise zu erklären. Die Lösung der Aufgabe, ob die im Harn enthaltene Säure, welche bis dahin in keiner auf deutschem Boden wachsenden Pflanze angetroffen war, ihr Daseyn den Nahrungsmitteln zu verdanken habe, oder ob sie im thierischen Körper entstanden, und durch die organischen Funktionen gebildet und hervorgebracht werde, wurde aber durch die eben erwähnten Entdeckungen noch keineswegs beantwortet, und somit blieb dieser Gegenstand chemischer Forschung noch in ein undurchdringliches Dunkel gehüllt.

Späterhin fand ich, dafs die Benzoesäure auch im Harn des Rhinozeros, aber nicht im Harn des Elephanten enthalten sey, obgleich diese beyden Thiere fast die nämlichen Nahrungsmittel zu sich nehmen; — dieses Resultat schien noch mehr darauf hinzudeuten, dafs die Benzoesäure dem thierischen Lebensprozefs und nicht den Nahrungsmitteln ihren Ursprung zu verdanken habe.

Erst vor einigen Jahren hatte ich Gelegenheit, die Gegenwart der Benzoesäure in der Tonka-Bohne, so wie in den Steinklee- oder Meliloten-Blumen wahrzunehmen. Obgleich der Gegenstand durch diese Beobachtung um einige Schritte weiter gebracht wurde, indem dadurch die Gewifsheit dargethan war, dafs in einer in Deutschland wild wachsenden Pflanze (den Meliloten Blumen nemlich) Benzoesäure vorhanden, und dafs folglich unser Klima jene Saure durch die Vegetation zu erzeugen im Stande sey, so war doch nicht wohl einzusehen, woher die grosse Quantität Benzoesäure im Harn der Kühe und Pferde herrühre, weil das Gewächs, welches die Tonka-Bohne liefert, in Europa gar nicht vorkommt, und weil die Melilotenblumen auf vielen Wiesen nicht wachsen, und sich folglich nur selten im Futter der Kühe befinden können. Es blieben mir daher gegründete Zweifel in Hinsicht auf die Entstehung der Benzoesäure zu berichten übrig, und es war natürlich, die Vermuthung als sehr wahrscheinlich aufzustellen, dafs jene Säure, wenn sie in Folge der thierischen Funktionen nicht hervorgebracht werden sollte, noch in andern häufiger vorkommenden Wiesenpflanzen zugegen seyn dürfte.

Es ist mir gelungen diese Vermuthung durch einige neuerdings angestellte Beobachtungen und Versuche zur Gewifsheit zu erheben.

Verschiedene Gräser, welche mit den Melilotenblumen einen sehr analogen Geruch haben, und dem frischen Heu den angenehmen und lieblichen Geruch ertheilen, womit die Atmosphäre beym Trocknen der Gräser angefüllt ist, waren es, welche meine Aufmerksamkeit fesselten, und mir in dieser Hinsicht als Leitfaden dienten. Diejenigen Gräser, welche im getrockneten Zustande den eben erwähnten Geruch in einem hohen Grade be-

sitzen, sind bekanntlich: Anthoxantum odoratum und Holcus odoratus, und diese beyden Grasarten machte ich daher zum Gegenstand meiner besondern Untersuchung.

Das erstere Grasgewächs Anthoxantum odoratum, kommt häufig auf unsern Wiesen vor; — eine zu meinem Zweck hinreichende Menge dieser Grasart verdanke ich der Güte des Herrn Professor Plank von der königl. Veterinär-Schule, welcher diese Pflanze zum Behuf seiner Vorlesungen über Futterkräuter selbst gezogen hatte.

Da der an sich kleine Holcus odoratus durch die höhern Wiesenpflanzen versteckt wird, so ist das Aufsuchen desselben auf den Wiesen mit Schwierigkeiten verknüpft; ich erhielt davon aus dem hiesigen botanischen Garten eine zwar nur geringe Quantität, indessen war sie doch hinreichend, um die nöthigen Versuche damit vorzunehmen.

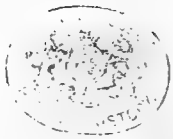
Es gelang mir in diesen beyden getrockneten und feingeschnittenen Gräsern die Gegenwart der Benzoesäure darzuthun, sie mit Hülfe des kalten Weingeistes auszuziehen und sie endlich durch langsames Verdunsten in schönen weissen Krystallen zu isoliren und ganz rein darzustellen.

Die ebengenannten Gräser enthalten daher freye, nicht gebundene Benzoesäure, und durch dieses Resultat scheint mir die Frage hinreichend aufgeklärt und entschieden zu seyn, dafs die Benzoesäure, welche sich im Harn der Kühe und Pferde mit Natrum verbunden befindet, nicht durch den thierischen Lebensprozefs erzeugt wird, sondern dafs ihr Daseyn vielmehr den genommenen Nahrungsmitteln zuzuschreiben ist.

Was nun aber das Vorkommen der Benzoesäure im Urin der neugebohrnen Kinder betrifft, so bleibt die Entstehung derselben noch mehr oder weniger problematisch. Um diesen Gegenstand aufzuklären, müfsten noch einige direkte Versuche angestellt werden, denn es ist zu vermuthen, dafs sich die Benzoesäure in der Muttermilch befindet, indem sie in einigen von den Säugammen genommenen Gewürzen, wie in Zimmt, in der Vanille und in den Gewürznelken vorhanden ist.

Ich werde mit den Saamen der obengenannten Gräser ein besonderes Stück Land besäen, um alsdann die hier erwähnten Versuche im Grossen anstellen zu können, und sollte sich die Benzoesäure daraus mit Vortheil bereiten lassen, woran ich gar nicht zu zweifeln Ursache habe, so könnte dadurch in so fern ein Gewinn für uns hervorgehen, dafs die Einfuhr der ausländischen und kostspieligen Benzoe, deren Verbrauch doch nicht unbedeutend ist, beträchtlich vermindert würde. Ich behalte mir es vor, die königl. Akademie seiner Zeit, von den Resultaten meiner weitern Untersuchungen über diesen Gegenstand in Kenntnifs zu setzen.


ЄΥΤΥΧΙ
CIAIKIA
ZNCAIC



DENKSCHRIFTEN

DER KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU MÜNCHEN

FÜR

DIE JAHRE 1823 UND 1824.

PHILOLOGISCH-HISTORISCHE KLASSE.

Ueber die Fabel der Kydippe.

Von

Philipp Buttmann.

Es gibt eine Gattung mythischer Dichtungen der alten Griechen, die aus der eigentlichen Mythologie ganz heraustreten. Der mythische Kreis nehmlich, woraus diese besteht, enthält, ausser der Göttergeschichte, eine Menge menschlicher Begebenheiten zwar, die aber mit jenen in Verbindung stehen, und unter sich selbst einen genealogischen, zum Theil auch chronologischen Zusammenhang bilden, der sich uns als eine grosse Heroenwelt und Heroenzeit darstellet. Auch unter den vereinzelt und abgerissen auf uns gekommenen Mythen tragen die meisten dasselbe Gepräge; so dafs es nur entweder an einem mythographischen Künstler fehlte, der sie in jenen heroischen Cyklus verflochten hätte, oder auch diese Verbindung nur für uns verloren gegangen ist. Jene andern Erzählungen aber, von denen ich hier rede, sind gewisse kleine Liebesgeschichten, in sich abgeschlossen, und ganz den Erzählungen neuerer Zeit ähnlich, so dafs sie die älteste occidentalische Quelle unserer Novellen- und Romanendichtung zu seyn scheinen. Die Götter treten in denselben nie als mithandelnde Personen auf: sondern als rein überirdische Wesen senden sie zuweilen Wunder und Zeichen, welche der Erzählung das romantische geben, das sie mit den spätesten Dichtungen dieser Art gemein haben. Die handelnden Personen selbst erscheinen auch nicht als Heroen oder in jener Heroen-Zeit lebend, sondern die Scene scheint in der wirklichen Welt zu liegen, jedoch, zum Besten des Dichters, in der ältesten Zeit derselben. Jedermann sieht, dafs ich diese Züge nehme aus solchen Geschichten, wie die allbekannten sind von Hero und Leandros, von Pyramos und Thisbe.

Von allen diesen Geschichten, deren, wie man deutlich sieht, sehr viele waren, ist keine einzige in dem Vortrag eines Schriftstellers der eigentlich klassischen Zeit der Griechen, selbst die ältere alexandrinische mitbegriffen, auf uns gekommen. Was wir also aus dieser Gattung kennen, ist enthalten in einigen kurzen prosaischen Erzählungen unter den Werken von Plutarch, Lucian, Parthenius u. a. Klassisches Gewand tragen einige derselben nur noch in einer andern Sprache als der, worin sie entstanden; bei *Ovid.*

Unter diesen ist die Geschichte der Kydippe und des Akontios. In den Kreis der uns bekannten alten Dichtungen ist sie nur gekommen durch den Gebrauch, welchen Ovid davon gemacht hat, indem er ein Schreiben und Gegenschreiben dieses Liebespaares unter seinen Heroiden aufgestellt hat. Diese Gattung von Gedichten setzt aber die Bekanntschaft der Leser mit der Erzählung, worauf sie sich beziehen, wenigstens so weit es ihnen um den

eigentlichen epischen Zusammenhang zu thun seyn kann, schon voraus; wiewohl der Dichter so viel als zur ästhetischen Befriedigung dessen, der die Geschichte etwa nicht kennet, nöthig ist, in seinen Vortrag zu verweben weifs. Dies also ist für die Erzählung von der Kydippe unsere Hauptquelle: aber Ovids Quelle wieder, war *Kallimachus,* der dieser Geschichte ein eignes Gedicht gewidmet hatte, das unter dem Namen *Kydippe* unter den verlornen Werken dieses Dichters genannt wird, und aus welchem auch Fragmente angeführt werden, die aber nichts zum wesentlichen der Erzählung beytragen. Die griechischen Quellen für diese Geschichte sind uns also alle versiegt bis auf eine, die aber kaum diesen Namen verdient. Der geistlose Epistelschreiber *Aristänetus* (I, 10.) trägt diese Erzählung vor in Form eines Briefes: das heifst aber nur, er schreibt oben darüber „Eratoklea an die Dionysis," und fängt dann gleich zu erzählen an, ohne am Ende auch nur Lebwohl hinzuzusetzen. Leider aber ist diese seine Erzählung in sich so mager, und dafür mit so gehaltlosem und schwülstigem Nebenwerk durchknetet, dafs man sie kaum geniefsen kann. Aus Vergleichung der Fragmente des Kallimachus ergibt sich indessen, dafs er den Gang der Erzählung aus dem erwähnten Gedicht genommen. Ich will daher so viel als zur Ergänzung des Ovid sich brauchen läfst, aus ihm schöpfen, und die Erzählung so vollständig, als diese Quellen es gestatten, und so einfach als es der ersten Erfindung zu ziemen scheint, vortragen.

Akontios war ein schöner Jüngling aus der Insel *Keos,* von guter, jedoch nicht eben vornehmer Abkunft, und von wohlhabenden Eltern. Dieser befand sich bei dem jährlichen grossen Feste zu *Delos,* und sah dort ein die Herrlichkeiten des Orts, in Begleitung ihrer Amme, beschauendes, so schönes Mädchen, dafs er auf der Stelle verliebt in sie ward. *Kydippe* war eines vornehmen Mannes aus *Athen* Tochter, die ebenfalls des Festes wegen nach Delos mit ihren Eltern gereist war. Er folgt ihr nach dem Tempel der Artemis; und als er sie, des Opfers wartend, dort sitzend sah, pflückte er eine der schönsten Quitten und warf sie hin, nachdem er die Worte darauf geschrieben: Ich schwöre bei dem Heiligthume der Artemis, dem Akontios mich zu vermählen. Die Amme hebt den Apfel auf, reicht ihn dem Mädchen, und heifst sie die Inschrift lesen. Kydippe liest laut, und erröthend wirft sie den Apfel hinweg. Aber es war an heiliger Stätte: die Göttin hatte ihre Worte gehört: und so hatte sie geschworen, was Akontios wollte. Ein mehrers zu seinen Zwecken zu thun, wehrte dem Akontios die Scheu. Er kehrte nach vollendeter Feier nach seiner Heimath zurück; wo ihn nun die Sehnsucht nach der entfernten Geliebten verzehrte, und er, um vor seinem Vater diesen Zustand zu verbergen, öfters aufs Land ging und in der Einsamkeit schmachtete. Unterdessen bereitet Kydippens Vater seiner Tochter ein Ehebündnifs nach seiner Wahl, der das wohlgeartete Mädchen sich füget. Allein so wie die hochzeitliche Feier beginnen soll, erkrankt Kydippe plötzlich und so bedenklich, dafs die Hochzeit eingestellt werden mufs. Schnell geneset sie wieder: die Anstalten werden erneut; aber mit ihnen auch die Krankheit. Die dreimalige Wiederholung dieses Ereignisses erregt allgemeines Aufsehen. Die Kunde davon gelangt zu Akontios: er eilt nach Athen, wo er täglich und stündlich nach seiner Geliebten Zustand sich erkundigt. Wirklich war

auch seine Liebe unbeachtet zwar, aber nicht unbekannt geblieben; und da ein aussernatürlicher Einflufs sichtbar war, so regte sich sogar der Verdacht eines von ihm ausgehenden zauberischen Frevels. Der delphische Gott, den der Vater befragen liefs, brachte endlich die Wahrheit an den Tag, verkündend seiner Schwester Zorn über begangnen Meineid. Alles übrige entdeckte das Mädchen nunmehr der Mutter. Der Vater, anerkennend, dafs Akontios in keiner Hinsicht seiner Tochter unwürdig sei, fügt sich willig dem Winke der Götter; und eine glücklich nunmehr von statten gehende Hochzeit bringt den Jüngling zum Ziel seiner Wünsche.

Die Lücken, die man in der poetischen Anlage dieser Erzählung wird gefunden haben, erklären sich aus der Beschaffenheit der Quellen, woraus ich sie nehmen mufste. Denn ich habe nichts gegeben, was ich nicht gefunden; aufser ein paar Punkten, die ich durch die Wahrscheinlichkeit bestimmen mufste, und von welchen ich daher Rechenschaft zu geben habe. Die Heimath der Kydippe ist nicht angegeben. Denn dafs nicht etwa auch sie aus Keos war, wenigstens nach Ovids Darstellung nicht, das beweisen die gleich anzuführenden Verse, worin Akontios ihr sein Vaterland nennet. Indessen läfst Ovid sie von ihrer Seefahrt nach Delos erzählen; nur dafs er mit einer fast ein wenig zu poetischen Freiheit die *Folge* der Inseln, woran sie vorbeifuhr, gerade umkehrt.

Et jam transieram Myconon, jam Tenon et Andron,
Inque meis oculis candida Delos erat.

Das ist gerade die Richtung, in der man Delos verläfst: denn Mykonos läfst sich in Delos fast mit der Hand ablangen. Aber das ist auf jeden Fall klar, dafs die Reihe der Inseln in der Richtung liegt, in welcher Kydippe nach Delos kam. Nun führen aber die Inseln selbst gerade nach der Südspitze von Euböa, folglich die Wasserstrasse ihnen zur linken zunächst nach Attika; und links eingebogen ist es der gewöhnliche Weg von Delos an Sunium vorbei nach Athen. — Dafs ferner Kydippe von vornehmem Geschlecht sei, dies scheint mir die Oekonomie der Erzählung zu erfordern. Die furchtsame, betrügerische List, welche der Liebende zu Hülfe nimmt, setzt ein sehr grofs scheinendes Hindernifs voraus, welches man allenfalls zwar in einem *früheren* Eheversprechen suchen könnte: aber dies hätte der redselige Ovid seinen Akontios, der alle Einwürfe hervorhebt, um sie durch glänzende Antithesen zu vernichten, zuverlässig nicht übergehn lassen. Die Ungleichheit der Geburt hingegen, dafs diese Akontios nicht ausdrücklich erwähnt, das ziemt dem freien Griechen wohl: aber er beseitigt diesen Einwurf sogleich durch geschickte Erwähnung des eigenen Adels, der jedoch so schwach begründet ist, dafs man gleich sieht, hier liegt der Knoten. „Sage deiner Mutter, dafs sie nach mir und meinem Stande sich erkunde;“ und nun preist er sein Vaterland von Seiten seines uralten oder mythischen Ruhms, und sich selbst, dafs er sei von nicht verachteten Ahnen entsprossen, dafs er Vermögen habe und Sitten ohne Vorwurf: aber den besten Accent legt er doch gleich auf seine Liebe.

Sic tamen et quaerat, qui sim quantusque, jubeto.
Inveniet vobis consuluisse Deam.
Insula Coryciis quondam celeberrima Nymphis
Cingitur Aegaeo, nomine Cea, mari.
Illa mihi patria est. Nec si generosa probaris
Nomina, despectis arguor ortus avis.
Sunt et opes nobis, sunt et sine crimine mores.
Amplius utque nihil me tibi jungit amor.

Was die Korykischen Nymphen auf Keos sollen, hat noch niemand zu sagen gewufst. Sehr bekannt ist die Korykische Höle am Parnassos, und auch die Korykischen Nymphen daselbst schon von Deukalion her, der ihnen zuerst opferte. S. Ovid. Metam. 1, 520. Apollon. 2, 711. Auch soll eine gleichnamige Höle und Nymphen in Cilicien gewesen seyn, wo wenigstens eine Stadt Korykos lag; wie man dies alles am schnellsten vollständig übersehen kann bei Stephanus von Byzant im Artikel Κόρυκος und den Erklärern dort. Allein aus Keos ist der Name nicht bekannt. Einer der Ausleger unserer Ovidischen Stelle hilft sich indessen mit der einfachen Annahme, die Korykischen Nymphen wären ohne Zweifel dieselben, welche an einer andern Stelle des Dichters, Metam. 10, 109. die *Karthäischen* hiefsen. Eine Vermuthung, welche wahr werden wird, wenn man sie nimmt, wie ihr Urheber sie nicht verstand. Die angezogene Stelle ist die, wo es bei der Geschichte des Keïschen Jünglings Kyparissos heifst

Namque sacer Nymphis Carthaea tenentibus arva
Ingens cervus erat.

Sieht man dort in die kritischen Noten, so heifst es zu Carthaea: Mss. variant vehementer Cretea, Cirthea, Carchia, Orchea, Corchea u. s. w. Von dieser reichen Varianten-Saat ist, wie billig, kein Gebrauch gemacht, da die Stadt *Karthäa* auf Keos allbekannt ist. Aber hier bewährt sichs wieder, wie nützlich es ist, wenn auch die Schreibfehler aus den Handschriften verzeichnet werden. Bei unserer Stelle in den Heroiden steht bei Coryciis kein Wort von Varianten: nehmlich weil dieses Buch kritisch noch bei weitem nicht so vielfältig behandelt ist, wie die Metamorphosen. Aber gleich die erste alte Ausgabe, die ich aufschlug, gab mir statt Coryciis, Corinthiis; und die alten Herausgeber schmälen sehr über diese, den Vers vernichtende, Lesart, wofür sie das von dieser Seite freilich untadeliche Coryciis empfehlen. Also sehn wir nun, woher diese Lesart kommt, und jene Saat in den Metamorphosen trägt nun hier ihre Frucht. Von Coryciis aus müssen wir durch einen Rückweg, Corchiis, Corinthiis, Corthiis, zu der allein wahren Lesart gelangen:

Insula *Carthaeis* quondam celeberrima Nymphis:

und jene Parallelstelle, verbunden mit der Mahnung an eine uralte Stadt, erweckt mythische und alterthümliche Ideen genug, um es begreiflich zu finden, dafs der Dichter einen Liebeshelden, der nicht viel anzuführen hat, und doch etwas sagen mufs, auf die karthäischen Nymphen sich berufen läfst.

In den Ausgaben des Ovid vor Heinsius steht vor diesen beiden Episteln ein Argumentum, dessen Erzählung zwar kurz ist, aber doch gar nicht aus Ovid genommen zu seyn scheint. Heinsius hat die Argumenta alle weggelassen. Möchte er; wenn er nur kritische Auskunft darüber gegeben hätte. Ich forschte also selbst nach, und fand, dafs das eben erwähnte zusammengesetzt war aus zwei Noten alter italienischer Kommentatoren, die aber eben so wenig, nicht einmal auszugsweise, bei Heinsius und Burmann zu finden sind. In der des *Antonius Volscus* heifst es unter andern vom Akontios: Novam commentus fraudem in pomo haec vel his similia scripsit carmina: *Me tibi nupturam felix eat omen, Aconti. Testor quam colimus numina magna deae.* Id cum sacra ministraret ante deae simulacrum in sinum puellae projecit; quae fraudis inscia cum imprudens litteras perlegeret, visa est se uxorem Acontio pacisci. Nam quae ante deos dicerentur in templo Deliae Dianae rata esse debere lex erat. In der Note des *Ubertus Crescentinas* liest man, ausser einer schlechten versificirten Schwurformel in zwei gereimten Hexametern, unter andern ausdrücklich dieses: Quam (Cydippen) cum *ob generis imparitatem* non auderet (Acontius) aperte uxorem petere, invenit viam, qua illam sibi conjugio obligaret. Was in diesen Noten eigenthümliches, und selbst von Ovids Erzählung abweichendes enthalten ist, scheint mir nicht so leichthin dem ex ingenio erzänzenden Kommentator, sondern einer Ueberlieferung anzugehören. Nehmlich diese in der letzten Hälfte des 15. Jahrh. lebenden Gelehrten schöpften ihr Wissen, so unvollkommen es seyn mag, aus Handschriften, die jetzt verloren sind oder auch unbeachtet liegen, aus alten wieder aus ältern gezogenen Scholien; und so verdienen sie die Aufmerksamkeit der Kritiker mehr als ihnen bisher zu Theil geworden.

Ich habe es schon gesagt, dafs aus den Fragmenten der Kydippe des Kallimachus nichts für diese Erzählung selbst zu entnehmen ist. Aber es ist weder ein unnützes noch ein unerfreuliches philologisches Geschäft, das wenige, was sich aus einem verlorenen Werke erhalten hat, zusammen zu stellen. Und Kallimachus, wenn gleich er aus der schon sinkenden Zeit der griech. Poesie ist, wenn gleich seine Gelehrsamkeit vielfältig Eintrag thut eben seiner Poesie, ist kein unbelohnender Schriftsteller. Mir wenigstens ist er durch Gehalt, durch Eigenthümlichkeit und selbst Gemüthlichkeit weit zusagender, als der elegantere aber frostige Apollonius. Wiewohl, nach den Fragmenten zu urtheilen, es mir lieber wäre, wenn die Hekale und die *Αἴτια* des Kallimachus sich erhalten hätten, als seine Hymnen. In der Bentleyschen Fragmenten-Sammlung stehn die der Kydippe noch sehr unvollständig und zerstreut. Es verlohnt, sie etwas besser aufzustellen.

I.

Das erste Fragment steht im Etymologico Magno unter *Εἰσπνήλης* (in Bentleys Fragmenten-Sammlung num. 169); jetzt aber erst vollständiger in des Zonaras Lexikon p. 628.

Μέμβλετο δ' εἰσπνήλαις ὁππότε κοῦρος ἴοι
Φυλεὸν ἠὲ λοετρόν.

War der Verliebten Lust, wenn er, ein Knabe noch, ging
Schulwärts oder ins Bad.

Den Anfang des Hexameters verdanken wir dem Zonaras. Aber selbst ohne diesen, da die Grammatiker den Pentameter nur im allgemeinen aus Kallimachus anführen, erkannte Ruhnken die Kydippe aus Aristänets Nachahmung, wenn dieser des Akontios Schönheit von Jugend an schildernd sagt: *οἱ δὲ φιλοθεάμονες τοῦ κάλλους εἰς διδασκάλου προϊόντα περιεσκόπουν συνωθοῦντες ἀλλήλους* „die Liebhaber der Schönheit drängten sich ihn zu sehn, wenn er in die Schule ging.“ — Das Wort *εἰσπνήλης* war, wie wir aus Theokrit 12, 13. wissen, ein lakonischer Ausdruck für den Liebhaber in der Knabenliebe; daher Anna Faber (Ernest. p. 555.) die richtige Bemerkung macht, unser kyrenischer Dichter bediene sich desselben als eines heimischen. *)

II.

Nur Ein Distichon mag wohl noch gestanden haben zwischen dem angeführten Pentameter und folgenden Versen (Bentl. num. 102.)

Πολλοὶ καὶ φιλέοντες Ἀκόντιον ἤκαν ἔραζε
Οἰνοπόται Σικελὰς ἐκ κυλίκων λάταγας.

Viel' auch fröhliche Zecher, erwärmt von Akontios Liebe,
Klatschten zur Erde den Gufs laut im sicilischen Spiel.

Athenäus 15. p. 668. handelt vom Kottabos, einem besonders in Sicilien einst heimischen Zechspiel, und bringt diese Verse als einen Belag des Gebrauches bei, da man, seiner abwesenden Liebschaft erwähnend, den Gufs verrichtete, und aus der Art, wie er gelang, ein Omen schöpfte. Athenäus nennet zwar den Dichter, aber das Buch nicht. Dafs wir es als Fragment der Kydippe kennen, und überhaupt es verstehn, ist Bentley's Verdienst: denn vorher war das Wort *ἀκόντιον* als Appellativum geschrieben.

III.

Aristänet läfst den Akontios gleich nach seinem ersten Abenteuer sehnsuchtkrank werden, und erzählt, wie ihm die Nächte Thränen nur, nicht Schlaf gebracht hätten. Dahin also ziehe ich mit Wahrscheinlichkeit den Vers, welcher im Etym. M. unter *Ἄωροι* aus Kallimachus angeführt ist, und dessen Erhaltung, wenn es der Mühe werth scheint, wir, wie so vieler anderer Kallimachischer Verse, nur den darin vorkommenden seltnen Wörtern zu verdanken haben, wonach dieser Dichter bekanntlich grosse Jagd machte. (Bentl. num. 150.)

Πολλάκι καὶ κανθῶν ἤλασ' ἄωρον ἄπο.

Nehmlich *κανθοί* hiefsen eigentlich die Augenwinkel, und *ἄωρος* war ein rarer Dialekt für den Schlaf. Brauche ich statt Augenlieder blofs das einfache Wort in gleichem Sinne, so gelingt mir wohl im Deutschen ein eben so schwer zu verstehender Vers:

Scheucht von den Liedern ihm oft weg den erquickenden Hauch.

Aristenät

*) Valckenaer wollte noch die misbilligenden Verse auf die Knabenliebe hieherziehen, welche in der Bentley'schen Fragmentensammlung unter Num. 103. stehn: aber sie wollen sich durchaus nicht fügen. Und auch ich gebe das 148ste Fragment *φοιτίζειν ἀγαθοὶ πολλάκις ἠΐθεοι*, das mir näher heran zu spielen schien, auf, so lange keine deutlichere Spur hinzutritt.

IV.

Aristänet fährt in demselben Zusammenhang fort: Akontios sey, um dem Vater sich zu verbergen, unter allerlei Vorwand öfters aufs Land gegangen: *εἰς ἀγρὸν ἐπὶ πάσῃ προφάσει τὸν πατέρα φεύγων ἐφοίτα.* In diesen Worten haben die holländischen Gelehrten sogleich einen Vers aus unserm Gedicht erkannt, welchen Aristänet nur aufgelöset hat und das Wort *πρόφασις* hat treten lassen an die Stelle eines gelehrteren, weswegen der Scholiast zu Soph. Antig. 80. den Vers anführt (Bentl. num. 26.):

Αγροδέ τοι πάσησιν ἐπὶ προχάνησιν ἐφοίτα.
Drum, mit welcherlei Schein, besucht' er die schweigenden Fluren.

In den Handschriften steht *ἀγροδέτω.* Alle Kritiker bessern an den ersten drei Silben. Mit Unrecht.*) *Ἄγροδε* ist zuverlässig eine seltnere, von Kallimachus absichtlich gewählte Form, statt der gewöhnlicheren *ἄγρονδε* und *ἀγρόσε*; und daher ist sie auch mit Recht von Schneider hieraus ins Wörterbuch aufgenommen. Für *τω* hab' ich Valckenaers Besserung *τοι* gesetzt, weil der Accent eine Enklitika zeigt, und diese den Zügen nach am nächsten ist. Merkwürdig ist übrigens, dafs der Scholiast dieses so sicher zur Kydippe gehörige Fragment aus dem *dritten* Buche *Αἰτίων* anführt; woraus als richtige Schlufsfolge hervorgeht, dafs die Kydippe ein Theil jenes grössern Werks war, so wie der Schild des Herakles von den *Ἡοίαις*, und viele ähnliche Fälle in der epischen Litteratur. Ich werde auf diesen Umstand zurückkommen; und will hier nur noch zur Bestätigung dieser Notiz das anführen, dafs aus demselben dritten Buche *Αἰτίων* Stephanus von Byzant (unter *Δῆλος*) den Ausdruck *Δηλίτης* als Beiname des nach Delos gesendeten Chors anführt;**) welches also vermuthlich der athenische war, wozu Kydippe gehörte.***)

---

*) Der Accent allein war eine deutliche Spur, dafs weder *ἀγρόσε* noch *ἀγρόθι* hier gestanden. Aber lächerlich ist Toups Anmassung, der mit stolzer Entscheidung schreibt *Ἄγρονδε πάσησιν*, und uns befiehlt diese Verlängerung durch blosse Cäsur — die er durch Weglassung einer lästigen Silbe hervorgebracht — *anzumerken.*

**) *Ὅθεν Δηλίτης ὁ εἰς Δῆλον ἐρχόμενος χορός. Καλλίμαχος τρίτῳ.*

***) Die Erwähnung des Aufenthalts auf dem Lande hat den Ruhnken verleitet auch folgendes Distichon aus dem Stobäus hieher zu ziehen (Bentl. num. 127.):

Ἄρνες τοι φίλε κοῦρε ὁμήλικες, ἄρνες ἑταῖροι
Ἕσπον, ἐνήριθμοι δ' αὔλια καὶ βοτάναι.

Eine Uebereilung, von welcher abhalten mufste das Kapitel *περὶ Νηπίων*, von Kindern und kindlicher Einfalt, worin dies Fragment bey Stobäus steht, und der Ausdruck *ὁμήλικες*; was alles gar nicht hieher pafst, sondern nur, wie auch Bentley bemerkt, auf ein bei Hirten und Herden erzogenes Kind. Daher sehe man, ob in Verbindung hiemit etwas zu machen ist, aus dem gleichfalls elegischen Fragment 154. (aus Etym. M. unter *Ἄφενος*) wo ein vierjähriger Knabe genannt wird:

Τετράενον Δαμάσου παῖδα Δαμασορίδην,

welche Besserung des verdorbnen *νεσορίδη* Toup (ad Suid. p. 481. Lips.) fast zur Gewifsheit macht, wiewohl weder Vater noch Sohn sonst bekannt sind. Die natürlichste Annahme ist wohl, dafs es Fragmente sind eines Epigramms auf das Grabmal eines solchen Kindes.

V.

Eben so sicher hat man ein anderes Fragment erkannt aus der abermals fast wörtlichen Uebertragung des Aristänet, der den Akontios in seiner ländlichen Einsamkeit, etwas läppisch freilich, wünschen läfst, dafs die Bäume Verstand und Sprache haben möchten, um nur zu sagen: O schöne Kydippe; oder dafs diese Worte wenigstens in ihre Rinde geschnitten seyn möchten: ἢ γοῦν τοσαῦτα κατὰ τῶν φλοιῶν ἐγκεκολαμμένα φέροιτε, ὅσα τὴν Κυδίππην ὀνομάζει καλήν. Dies letzte ist freilich noch alberner; denn er durfte ja nur selbst die Worte einschneiden. Doch so hatte Kallimachus auch wirklich gedichtet, und die Albernheit gehört nur dem, sein Original mifsverstehenden Aristänet: denn so lautet ein Fragment unsers Dichters beim Scholiasten des Aristophanes Acharn. 144. und zwar ausdrücklich als Beyspiel, dafs die Verliebten den Namen ihrer Geliebten, mit dem Beisatz ihrer Schönheit, in die Bäume zu schneiden pflegten (Bentl. num. 101.)

Ἀλλ' ἐνὶ δὴ φλοιοῖσι κεκομμένα τόσσα φέροιτε
Γράμματα, Κυδίππην ὅσσ' ἐρέουσι καλήν. *)
Doch in die Rinden geschnitzt tragt fürdar redender Züge
Viel, zu verkünden umher, meine Kydippe sey schön.

Da übrigens Akontios hier mit stummen Gegenständen sich unterhält, so werden wohl etwas vorher die Worte gestanden haben, die wegen der seltnen Form ἐπακουός für ἐπήκοος im Etym. M. unter Ἀκουός angeführt sind (Bentl. num. 236.):

ἀλλ' ἐπακουοὺς
Οὐκ ἔσχεν·

was geheissen haben kann „niemand hörte"— oder auch „sie (die Bäume, Felsen etc.) hörten nicht auf seine Klagen."

VI.

Akontios Klagen gehn über in Vorwürfe, die er sich selbst macht, dafs er sie in Gefahr gesetzt, den Zorn der Göttin auf sich zu ziehn. O ich Unglücklicher, ruft er bei Aristänet aus, warum doch hab' ich diese Furcht über dich gebracht! Ὦ δυστυχὴς ἐγώ. τί δέ σοι τοῦτον ἐπῆγον τὸν φόβον. Aristänet hat hier das höchst seltne Wort im Kallimachus nicht verstanden und *unglücklich* gesetzt, wo bei jenem λῖρος stand, was einen *unverschämten* bedeutete. Denn als Belag für diesen Gebrauch des Worts führt Hesychius (unter λειριόεντα) diesen Vers unsers Dichters an (Bentl. num. 229.):

λῖρος ἐγώ. τί δέ σοι τόνδ'**) ἐπέθηκα φόβον.
Schändlicher ich! o warum schuf ich dir diese Gefahr!

den Pierson aus Aristänets Wörten erkannte.

Und hiemit gehn uns die Fragmente aus. Doch ist es wohl nicht aus der Luft gegriffen, wenn ich

---

*) Die zuverlässigen Besserungen φλοιοῖσι für φύλλοισι und ὅσσ' für ὡς gab Bentley schon, ohne die Stelle im Aristänet zu kennen. Pierson hat seine Aenderung φλοιοῖς κεκολαμμένα später zurückgenommen (s. Valck. ad Callim. fr.), da ἐγκόπτειν das seltnere Wort ist, wofür Aristänet das gewöhnliche gesetzt hatte.

**) Auch hier besserte, ohne Aristänets Hülfe, Bentley so die arge Verderbung τίδεε ὅταν δὲ ἐπέθηκα.

VII.

in dem von Suidas im Worte *τᾶλις*, Jungfrau, Braut, angeführten Vers unsers Dichters (Bentl. num. 210.),

Αὐτίκα τὴν τᾶλιν παιδὶ σὺν ἀμφιθαλεῖ,
Alsbald kam mit dem Sohn lebender Eltern die Braut,

ein Stück aus dem Hochzeitzug zu finden glaube, womit die Geschichte schloſs. *Παῖς ἀμφιθαλής* ist ein Knabe, dessen beide Eltern noch leben. Solche waren die Brautführer bei den Alten: s. Festus unter Patrimi.

Nachdem wir alles gesehen, was zu der Geschichte der Kydippe bey den Alten sich findet, dürfen wir eine andere Erzählung nicht übergehn, deren Merkwürdigkeit sich durch sich selbst aussprechen mag. Es ist die von Ktesylla und Hermochares, die erste bei *Antoninus Liberalis*, der sie aus *Nikanders* Gedicht der Verwandlungen vorträgt.

Ktesylla war die Tochter des Alkidamas aus der Stadt Julis auf Keos. Als in Karthäa, dem andern Hauptort der Insel, die Pythia gefeiert wurden, sah Hermochares, ein athenischer Jüngling, sie unter den vor dem Altar des Apollon tanzenden Jungfrauen, und verliebte sich in sie. Um seinem Wunsche zu nahn, beschrieb er einen Apfel und warf ihn im Tempel der Artemis hin. Das Mädchen hob ihn auf und las. Es war ein Schwur bei der Artemis, den Hermochares von Athen zu heirathen. Ktesylla erröthend und entrüstet warf den Apfel weg. Aber der Jüngling hielt bei dem Vater um sie an, der sie ihm auch zusagte, und dieſs mit Berührung des heiligen Lorbeeres beschwor. Allein Alkidamas vergaſs seinen Eid, und vermählte sie bald nach jenem Feste schon einem andern. Noch war die Hochzeit nicht vollendet, als Hermochares, erzürnt über das nicht gehaltene Wort in dem Tempel der Artemis hereinstürzte, wo eben die Braut im Opfer begriffen war. Sie sah ihn, und durch göttliche Schickung verliebte sie sich. Die Amme machte die Vermittlerin: und so schiffte sie bei Nacht nach Athen, und vermählte sich mit Hermochares. Aber bei der ersten Geburt, abermals durch göttliche Schickung, starb sie, weil ihr Vater den Eid gebrochen. Bei der Bestattung sah man aus dem Sarge eine Taube fliegen; Ktesyllas Körper war verschwunden. Hermochares befragte das Orakel, und erhielt den Befehl, einen Tempel zu Julis zu weihen der Aphrodite Ktesylla. Aber auch die Einwohner von Keos in Gesammtheit erhielten vom Orakel einen Spruch: und so opfern sie noch jetzt, zu Julis der Aphrodite Ktesylla, in der übrigen Insel der Ktesylla Hekaerge.

Daſs diese Geschichte, besonders in ihrem ersten und Haupttheile, die Geschichte der Kydippe ist, brauche ich nicht zu bemerken, noch auf die schlechtere Anlage des Ganzen aufmerksam zu machen; da namentlich die Verpflichtungen des Vaters und die der Tochter auf eine den Zusammenhang des Ganzen mit der Katastrophe sehr verwirrende Art sich durchkreuzen. Nur darauf achte man wohl, daſs wir also hier eine poetische Erzählung haben, die zur Zeit der alexandrinischen Dichter zweimal in verschiedener Gestalt vorkommt, und zwar nicht blos mit Abweichungen, wie sie auch in der Erzählung von Begebenheiten wirklicher Geschichte erscheinen; sondern mit solchen, die nach aussen der Sache

das Ansehn zweier ganz verschiedener Geschichten geben, nämlich mit Verschiedenheit der Personen und der Scene; doch aber so, dafs Keos in beiden Erzählungen als ein Hauptort vorkommt: ein Umstand, der die Sache im Grunde nur auffallender macht. Ich denke nämlich nicht, dafs man den Fehlgriff machen, und hier blofs Mährchen sehn wird, dergleichen ein Dichter zum Vergnügen ersinne. Diese ganze Gattung war jener Zeit fremd; den Apolog etwa ausgenommen, der aber, auch wenn Menschen darin handeln, in seiner ganzen Anlage als Parabel sich ausspricht. Die Liebes- und Trauer-Geschichten jener Zeit gehörten keinem Erfinder, sondern, als Sage, einzig dem Volke; verloren sich aufwärts in eine dunkle Zeit, die dem Forscher Anlafs giebt zu untersuchen, ob sie aus wirklichen Begebenheiten oder aus Allegorien entstanden sind; wurden aber vom Volke als Geschichten geglaubt. Auch so kann indefs das doppelte und mehrfache Vorkommen nicht befremden. Solche Geschichten wandern durch Raum und Zeit, und schmiegen sich jeder Zeit und jedem Raum als dahin gehörig an. Die Parallelen zeigen sich dem unbefangenen Beobachter in Menge, ich mahne nur an eine, die erst neuerlich zur Sprache kam, an die im wesentlichen und im charakteristischen übereinstimmend zweimal vorkommende christlich fromme Geschichte, im 4ten Jahrhundert von der heil. Euphrasia in Asien, und im 14ten von einer Nonne in Brandenburg. *) Gerade wie wir hier auf der einen Seite eine die Verehrung jener Heiligen begründende Legende sehn, auf der andern aber eine, wenn gleich in die Chroniken verflochtene, doch nur zu erbaulichen Zwecken dienende Erzählung; so sehen wir in der griechischen Dichtung einerseits die den Dienst einer Ktesylla auf Keos begründende Sage oder Legende, und auf der andern, so wie es wenigstens da liegt, nur eine Erzählung zu moralischem Zweck. Und so wie nach Erkennung der altchristlichen Legende die sie nachbildende spätere Erzählung den Forscher nicht mehr beschäftigt — ausser wenn etwa Jemand darthun wollte, wie es kam, dafs die fromme Fabel gerade in jenen polnischen Chroniken sich wieder hervorthat; so mufs auch die Geschichte der Kydippe, für jetzt wenigstens, der durch bestimmtere Zwecke begründeten Geschichte der Ktesylla weichen.

Wenden wir also unsern Blick auf diese letztere Geschichte allein, so mufs es befremden, eine Begebenheit, die zwischen blofsen Bürgern zweier Städte zu spielen scheint, in eine Vergötterung übergehn zu sehn. Den schon einmal entfernten Gedanken an Dichter-Willkühr mufs ich hier noch weit mehr verbitten. Die Ausschmückung und Ausführung solcher Geschichten war allerdings in der Hand des Dichters, besonders dieser schon etwas spätern Zeit. Allein das ist, selbst für die spätere alexandrinische Periode, worein Nikander gehört, undenkbar, dafs er für eine bekannte, zugängliche Insel, für eine griechische Stadt, Gottesdienste gedichtet hätte, die nicht vorhanden gewesen wären, oder sie auf eine Art begrün-

*) „Die keusche brandenburgische Nonne. Eine historisch-kritische Untersuchung vom Pr. Val. Heinr. Schmidt in Berlin;“ in Buchholz Journal für Deutschland XI. Band. S. 385. Es betrifft das Geschichtchen von einer Nonne in der Markt Brandenburg, welche bei dem Einfall der Litauer, um der Schändung zu entgehn, ihrem Verfolger versprach, ihn zu lehren, sich fest zu machen; und die sich unter dem Vorwand, dies an sich zu erproben, von ihm den Kopf abhauen liefs. Dasselbe nun erzählt das griechische Menologium unterm 19ten Januar von der heiligen Euphrasia, die in der Christenverfolgung unter Diokletian auf diese Art zur Märtyrin ward.

det, die den gangbaren Sagen und Vorstellungen völlig fremd gewesen wäre. Was also auch dem Nikander an dieser Erzählung gehören möge, so viel ist gewifs: auf Keos wurde eine Aphrodite Ktesylla, eine Ktesylla Hekaerge verehrt, deren geschichtliche Begründung den Hauptzügen nach in jenem Mythos enthalten ist. Ein jeder solcher Mythos mufs aber alt seyn; weil es wieder undenkbar ist, dafs ein Volk die Gegenstände seiner National-Verehrung, so menschlich es sie auch gestalte, in die Zeiten der eigentlichen Geschichte, in eine Menschheit, welche der, worin sie selbst leben, schon ganz gleich ist, versetze. Selbst die Heroen, denen eine untergeordnete Verehrung gewidmet war, gehörten sämmtlich jener vorgeschichtlichen Zeit, deren Menschen man sich auch anders dachte. Eine Vergötterung vollends, wodurch Menschen der gemeinen Wirklichkeit mit dem Wesen hoher National-Gottheiten, wie Aphrodite und Artemis, in Eines verschmolzen werden— kommt vor, wird man sagen: denn wer kennt nicht die Aphrodite Arsinoe oder Zephyritis und andere, gerade aus der Zeit, worin Nikander lebte? Allerdings. Da die älteste Mythologie gleichsam unvermerkt sich vielfältig in der Sage und dem Munde der Sänger so gestaltet hatte, dafs hochgefeierte Gottheiten als ursprüngliche Menschen und Heroen dargestellt wurden; so war es der niedrigen Schmeichelei dieser halbbarbarischen Höfe wohl möglich, ähnliches auch gleichsam vor ihren Augen mit ihren Fürsten und Fürstinnen vorgehn zu lassen. Aber so wenig als in Athen oder Sparta je eine solche Vergötterung von Personen der wirklichen Geschichte vorkommt, so wenig ist sie auf Keos zu denken; und ohne Unsinn konnte sie also auch nicht als eines der Ereignisse auf dieser Insel, aus solcher Zeit dargestellt werden. Aber die alte mythische und gleichsam mystische Zeit nimmt alles in ihr Dunkel auf, was durch die Sage allmählich sich bildet. Und so sind wir also mit unserer Fabel doch wieder in jene mythische Welt gelangt, aus welcher sie, besonders in der Form als Geschichte der Kydippe, so ganz herauszutreten schien. Und wir sehen nun in ihr nur eine der tausend Sagen, die, ohne von der Epik in jenen grossen mythischen Kreis gewunden zu seyn, woraus die eigentliche Mythologie erwachsen ist, sich einzeln im Munde des Volkes und minder berühmter Sänger erhielten.

Auch so bleibt zwar für uns Befremdliches in diesem Mythos noch genug, zu dessen Erklärung aber die Analogien nicht fehlen. Eine Quelle der Vervielfältigungen in einer vielgöttischen Mythologie liegt in den unzähligen Attributen, welche jeder Gottheit zuwuchsen, theils aus der Natur ihrer Idee selbst, theils aus einzelnen oft ganz individualen Vorfällen; theils dunkel überliefert aus hohem Alterthume, theils herübergebracht aus andern Landen. Aus diesen Attributen entsteht die eben so unzählige Menge von Beinamen einzelner Gottheiten, von welchen vielleicht nicht der hundertste Theil in Büchern auf uns gekommen ist. Jeder solche Name führte eignen Ritus, eigne Altäre, eigne bildliche Darstellungen, eigne mythische Begründungen mit sich, wodurch eine Gottheit gleichsam in viele zerspalten ward. Aber auch ohne diese Zerspaltungen stellten sich jene Attribute oft gleich von vorn als besondre Wesen dar; aus den Eigenschaften einer Gottheit wurden auch wohl Begleiter, Freunde, Diener, Nymphen derselben. Und so hat sich der verständige Mytholog schon längst jenes Schwanken in den Berichten alter Götterlehre erklärt, wo mythische Personen unter einem gewissen Namen bald als Nymphen und Begleiter einer Gottheit, bald

als diese Gottheit selbst auftreten; und dann auch wohl in die mythische Geschichte der Gottheit verflochten sind. So berichtet Pausanias (2, 35.) von einer Demeter Chthonia, deren Beiname so leicht zu verstehn ist, und begründet diesen Beinamen dennoch durch eine Argeierin Chthonia, welche fromm gegen die schweifende Göttin war, und ihr nachher einen Tempel baute. So sind bekanntlich die Nymphen Britomartis und Upis, jede auch einerlei mit der Artemis. Denn besonders begreiflich ist es, dafs Götter-Attribute, die sich etwan aus den rohen Vorstellungen einer dunkeln Vorzeit, oder aus Zumischungen von andern Nationen herschrieben, indem sie der schöneren griechischen Götterlehre nicht recht sich anschmiegten, als solche abgesonderte mythische Personen in den Hintergrund traten, ohne darum die Verehrung zu verlieren, welche uralte Ueberlieferung an sie knüpfte. Es waren nun Menschen, welche der Gottheit lieb waren, und so die Unsterblichkeit erlangt hatten. Und je entfernter der Erzähler in Zeit und Raum von diesen Gottesdiensten war, desto mehr konnte er die Gegenstände derselben in die Sphäre menschlicher Ereignisse und Handlungen ziehen; ohne dafs dadurch das geheimnifsvolle Dunkel zerstreut worden wäre, worin eben diese Wesen als Halbgötter, als Götter, ja als einerlei mit jenen höhern Göttern selbst, was sie eigentlich auch wirklich waren, betrachtet wurden.

Es sey mir vergönnt, ein auffallendes Beispiel solcher Verwirrung hier etwas ausführlicher vorzutragen. Zu der Zeit des blühenden Griechenlands war in Jonien in grosser Heiligkeit der Dienst einer Artemis Leukophryne oder Leukophryene, die besonders in Magnesia am Mäander einen Tempel hatte, welcher dem Ephesischen an Pracht und Ruhm wenig nachgab: ein Ruhm, der noch unter den Kaisern fortdauerte, wie wir bei Tacitus (Ann. 3, 62.) sehn. In diesem Tempel befand sich das *Grabmahl der Leukophryne*, wie wir aus einer bei den ältern Kirchenvätern*) erhaltenen Nachricht des Grammatikers Zeno von Myndos wissen. Hieraus geht hervor, dafs dieser Beiname der Göttin in irgend einer Vorstellung in den Namen einer ehemaligen Sterblichen verwandelt war, die nach ihrem Tode göttliche Natur bekommen habe; und dafs diese so mit der Gottheit der Artemis in eine mysteriöse Gemeinschaft getreten war. Damit man aber nun deutlich sehe, wie es mit solchen Götterbeinamen zugegangen, so untersuche man den gegenwärtigen. In demselben Mäandrischen Gefilde lag eine alte Stadt *Leukophrys*, woselbst, wie wir aus Xenophon (Hellen. 3, 2, 19. u. 4, 8, 17.) wissen, ein hochheiliger Tempel der Artemis war. Hieraus erklärt sich alles. Als Artemis war in den vordern Landen Kleinasiens die grosse National-Göttin jener Gegenden von den dort einheimisch gewordenen Griechen in ihren Kultus aufgenommen; dieselbe, die wir als Kybele und als Bellona im innern Lande und im Süden als Aphrodite auftreten sehn. Von Leukophrys, einem ihrer ältesten Verehrungsplätze, hatte sie den Beinamen Leukophryene, der sich in Leukophryne zusammenzog. Dafs diese so zubenannte Artemis durchaus nicht verschieden war von der asiatischen Artemis überhaupt, diefs beweisen die Münzen, worauf sie in gleicher Gestalt erscheint wie die Ephesische.**)

*) Clem. Alex. Protrept. p. 29. Arnob. adv. Gentes 6. Theodoret. Serm. 8. p. 598; an welcher letzten Stelle der fehlerhafte Name *Λυκοφόνη* von keiner Bedeutung ist, da alle aus derselben Quelle berichten.

**) S. Heyne Antiq. Aufs. 1. S. 109., wo das Wesentliche von dem, was ich hier vollständiger vortrage, schon gesagt, und auch noch anderes angeführt ist, was mir hier fremd war.

Indessen ist es sehr natürlich, dafs die dem Orte Leukophrys näher wohnenden jonischen Stämme sie mit dem besondern Ritus aufnahmen, den sie dort hatte, und also der Artemis Leukophryne, die man aber nun, so wie andre Götter, auch kürzer nur mit ihrem Beinamen nannte, also der *Leukophryne*, Tempel bauten in ihren Städten: denn auch in Miletos nennet Appian (Civ. 5.) einen mit gleichem Beinamen: und dafs sie ihr Heiligthümer errichteten, durch deren Pracht das in ihrem ältesten Sitze, zu Leukophrys, ganz verdunkelt ward. Ja zu Athen selbst errichteten die Söhne des Themistokles, der, wie bekannt, jenes Magnesia als persisches Lehn besafs, eine Bildsäule der Artemis Leukophryne. Damit es aber Niemand einfalle, dennoch den Namen Λευκοφρύνη und das einfachere Λεύκοφρυς selbst für einen von körperlicher Eigenschaft entnommenen Namen der Gottheit oder ihrer Freundin zu halten; von dem dann jene alte Stadt selbst ihren alten Namen erhalten habe, so erwäge man, dafs λεύκοφρυς wirklich eine Oertlichkeits-Benennung ist, wie es denn daher auch einer der Namen der Insel Tenedos war. Ὀφρύς, Braue, Augbraue, bezeichnet eine in die Länge sich dehnende Anhöhe; λεύκοφρυς ist also eine solche von weisser Farbe, von Kalk- oder Kreide-Felsen; gerade wie ein Vorgebirg, oder nach nordischer Benennung eine Nase, der Art unweit Hamburg *Blankenese* heifst. Und es fehlt also jener deutschen Gegend nur an einer so lebendigen Mythologie, so wäre es möglich, dafs eine dort einst verehrte Göttin allmählich durch Deuter und Dichter in ein Mädchen umgewandelt würde, das so geheissen habe, und von ihr jetzt jener Ort.

Die Anwendung auf unsre *Ktesylla* ist leicht. Ohne es zu übernehmen, über diesen Namen einige Auskunft zu geben: Ktesylla war irgend ein Attribut einer alten National-Gottheit auf Keos, welches sich der allgemeinen griechischen Götterlehre anschlofs, theils als eine *Aphrodite* — Aphrodite Ktesylla —, theils als eine *Artemis* — Ktesylla Hekaerge. Ein alter Mythos, wie ihn die Theologien von Asien und Europa häufig darbieten, stellte diese Gottheit in einem Liebes-Verhältnifs dar. Das Hinwerfen von Aepfeln, beschriebnen und unbeschriebnen, ist keine seltne Erscheinung in den alten Dichtungen: ich erinnere an den der Eris, und an den der Atalanta. Auch in diesem Keïschen National-Mythos einer Landesgöttin kam es vor; nur ohne Zweifel ursprünglich anders motivirt, als wir es oben gesehn haben. Aber indem die Göttin, oder eine aus ihr auf die erst erwähnte Art sich absondernde Nymphe, in der Sage und in den Dichtungen sich immer menschlicher und menschlicher gestaltete, erwuchs endlich diese ergötzliche Erzählung.

Was von der Ktesylla gilt, gilt nothwendig auch von der *Kydippe*, von welcher wir ausgingen. Es ist möglich, dafs unter verändertem Namen der Mythos als ein rein-poetisches Wesen sich gänzlich endlich absonderte von jenem mystisch-theologischen Symbol, und nur noch eine anmuthige Fabel blieb. Aber es ist der Mühe werth, auch nachzusehn, ob und wie der Name Kydippe wohl sonst noch vorkommt. Und siehe, so findet sich eine Kydippe in der ältesten Fabelsage von Rhodos, die Tochter eines der dort einst herrschenden Sonnensöhne, des Ochimos; und von ihr bei Plutarch (Quaest. Gr. 27.) dieser Mythos. „Ochimos hatte seine Tochter dem Okridion verlobt. Aber Kerkaphos, des Ochimos Bruder, in das Mädchen verliebt, beredete den Herold, der sie dem Bräutigam überbringen sollte, sie zu ihm zu führen. Diefs geschah. Kerkaphos entfloh mit dem Mädchen,

und kam erst wieder als Ochimos schon alt war. Daher blieb der Gebrauch, dafs des Okridion Kapelle (ἡρῶον) kein Herold betreten durfte.“ Ist es nicht auffallend, dafs wir hier wieder eine Liebesgeschichte haben, in welcher ein Mädchen, die einem andern verlobt ist, von ihrem Liebhaber durch eine List erworben wird? Wollen wir Genaueres von der rhodischen Sage wissen, worein diese Kydippe gehört, so haben wir nur einen trocknen Auszug bei Diodor (5, 26. 27.). Die Sonne war bekanntlich der uralte Nationalgott der Rhodier, von welchem ihre ältesten Herrscher abstammten. Sieben Söhne desselben nannte die Sage mit Namen: Ochimos, Kerkaphos, Makar, Aktis, Tenages, Triopas, Kandalos, und eine Tochter Elektryone, die als Jungfrau starb, und als Heroine verehrt ward. Es versteht sich, dafs Spaltungen unter den Brüdern entstanden. Tenages ward getödtet. Vier der übrigen zerstreuen sich in andere Länder. Ochimos und Kerkaphos bleiben. Was zwischen diesen geschah, haben wir eben gesehn. Diodor berichtet nur folgendes: Die Brüder stifteten eine Stadt Achaia: ein mythischer Vortrag, der weiter nichts sagt, als dafs die griechische Sage diese älteste Bevölkerung von Rhodos zum achäischen Stamme rechnete, innerhalb welches, wie wir wissen, fast die ganze griechische Mythologie spielt. „Der ältere Bruder (fährt Diodor fort) Ochimos, heirathete eine inländische Nymphe Hegetoria, mit welcher er die Kydippe zeugte, die nachher Kyrbia umgenamet wurde — ἐξ ἧς ἐγέννησε θυγατέρα Κυδίππην, τὴν μετὰ ταῦτα Κυρβίαν μετονομασθεῖσαν. Diese heirathete Kerkaphos, und folgte dem Bruder in der Herrschaft, so wie ihm seine drei Söhne Lindos, Jalysos und Kamiros. Als unter diesen eine grosse Meeres-Fluth eintrat, ward Kyrbe überschwemmt und verödet — γενομένης μεγάλης πλημμυρίδος ἐπιπλυσθεῖσα ἡ Κύρβη ἔρημος ἐγένετο —: worauf jene das Land theilten, und jeder eine nach seinem Namen benannte Stadt baute.“ In diesen letzten Worten ist offenbar *Kyrbe* der alte Name des Gesammtstaates oder der Hauptstadt: und doch ist im vorhergehenden diese nur mit dem Namen Achaia genannt, und *Kyrbia* nur als zweiter Name der Kydippe. Unstreitig ist also im vollständigeren Text vorher auch von verändertem Namen der Stadt die Rede gewesen. Palmerius will daher die Worte τὴν μετὰ ταῦτα Κυρβίαν (wofür aber Κύρβην zu schreiben sey) μετονομασθεῖσαν von ihrer jetzigen Stelle hinweggenommen weiter oben nach Ἀχαΐαν eingerückt wissen. Eine bedenkliche Maafsregel. Weit natürlicher und in kritischer Erfahrung besser gegründet ist die Annahme einer Auslassung; dafs nämlich die Namensveränderung der Stadt und der Heroine in Verbindung vorgetragen war. Die Erwähnung der Stadt fiel durch Fehler des Abschreibers aus, und die Stelle ward, wie gewöhnlich, von folgenden Abschreibern grammatisch zugeglättet.

Wer die in der Mythologie vorkommenden zwiefachen Namen beobachtet hat, wird wohl nicht bezweifeln, dafs die Form der Erzählung, wonach eine Person erst einen gewissen Namen geführt, dann aber einen andern bekommen haben soll, weiter nichts ist als ein Bestreben, die in Absicht der Namen zwiespaltigen Sagen zu vereinigen. Solche Namens-Verschiedenheiten sind nun zum Theil ganz radikale, wie *Paris* und *Alexandros*, *Pyrrhos* und *Neoptolemos*, *Dido* und *Elissa*, *Ino* und *Leukothea*, *Romulus* und *Quirinus* und viele andre: meist aber sind es nur Verschiedenheiten der Form eines und desselben Namens; wie wenn *Panopeus* auch *Phanoteus*, *Eribotes auch Eurybates* (s. meinen Lexilogus I, 37. 10.

37. 10.), *Oïleus* auch *Ileus* (s. Heyne zu Il. β, 527.), *Jasion* auch *Eetion* (Ἠετίων: Hellanic. ap. Schol. Apollon. 1, 916.), *Jokaste* auch *Epikaste* (Odyss. λ, 271. und das Scholion dazu) heifst; ferner *Pentheus* vom Hekatäus *Tentheus* (Phot. Lex. in v. s. Toup. Cur. Nov. p. 291. Lips.), der Argeier *Talaos* von demselben und andern *Kalaos* (Schol. Soph. Oed. Col. 1320.), und ganz eben so des Dädalos Neffe *Talos* von andern *Kalos* (Τάλως, Κάλως: Paus. 1, 21. 26. vergl. Heyne zu Apollod. 3. 15. 9.), *Marsyas* von andern *Masses* (Plut. de Mus. 7. p. 1133.), *Priamos* von den Aeoliern Πέρραμος genannt ward, und dergl. mehr. Diese letztere Gattung ging aber in den Dialekten und in der tausendzüngigen Volkssage zum Theil in sehr auffallende Verschiedenheiten über: wobei ich nur an die Namenformen erinnern darf, mit welchen die bekanntesten Personen der Mythologie auf altgriechischen Kunstwerken vorkommen, wo z. B. für Τυδεύς TVTE, für Ἀδρασος ATPEΣΘE gelesen wird; oder an so feststehende Notizen, wie die bei Plato (Cratyl. p. 405.) dafs Apollon in Thessalien ΑΠΛΟΣ geheifsen, welche durch den auf alten Gefäfs-Malereien ihm beigeschriebenen Namen ΑΠΛΥ bestätigt wird. So wie man nun auf diesem Wege begreiflich findet, dafs die Lateiner den *Odysseus* Ulixes, den *Ganymedes* Catamitus nannten; so sind auch Fälle vorhanden, wo dergleichen Nebenformen in gebildeten Dialekten der griechischen Sprache selbst vorkommen: wie uns denn die Grammatiker (Etym. Gud. p. 522, 44. Schol. Il. ι, 193.) die Notiz erhalten haben, dafs die Jonier statt Ἀθάμας Ἀθάμαντος auch Τάμμης Τάμμεω sagten, und Kallimachus dieser Form sich bediente in seinem mythologischen Werke Αἴτια, woraus sie die Worte anführen Τάμμεω θυγατέρος: eine Form, bei welcher man ganz eines jener alten Kunstwerke zu sehn glaubt, und darauf die Beischrift TAMME beim Athamas. Desto glaublicher ist denn auch die Annahme, dafs die lustige Erfindung in der Odyssee, wo Odysseus sich Οὔτις, Niemand, nennet, Grund und Entstehung aus einer solchen alten Nebenform des Namens Ὀδυσσεύς habe: denn ausdrücklich sagt Ptolemäus Hephästion im ersten Buche, dafs dieser Held früher Οὖτις geheissen habe, und fügt eine Ableitung hinzu, wie sie in dieser Litteratur sehr gewöhnlich sind; nämlich weil er grosse Ohren gehabt habe. Besonders mufs dieser Fall häufig gewesen seyn bei Namen, die sich aus ungriechischen oder halbgriechischen Ländern herschrieben, indem irgend ein barbarischer Name auf mehr als einerlei Art der griechischen Epik angepafst ward. Was auf diesem Wege möglich war, dafür kann man empfänglich werden, wenn man sich solche Beispiele gegenwärtig erhält, wie das, was ich an einem andern Orte*) historisch nachgewiesen habe, dafs der phönizische *Agenor* in der griechischen Fabel diesen Namen bekommen statt *Ochnas* oder *Chnas*, wie es in historischen Schriften der orientalischen Form Chnaan (in der deutschen Bibel Kanaan) näher lautet; oder wie der Name *Thiosso* (Θειοσσώ) welchen bei Timäus dem Sicilier**) die *Dido* führte, welcher letztere Name (Δειδώ geschrieben) von eben demselben zwar auch angeführt, und aus lybischer Sprache abgeleitet ward, doch ohne dem Kundigen dadurch die Ueberzeugung zu rauben, dafs beides nur verschiedenartige Umgestaltungen eines und desselben punischen Namens sind, den wir in seiner heimischen Gestalt nur nicht vor uns

*) Abhandl. der Akad. der Wissenschaften zu Berlin, von 1816. und 1817. histor. philol. Klasse. S. 161.

**) Apud Anonymum de Mulierib. bello claris: Bibl. d. alt. Litt. von Tychsen und Heeren 6. Incdd. p. 15.

haben. So lernen wir aus Hesychius, *) dafs *Ariadne* bei den kretischen Griechen *Aridela*, und des Minos Sohn *Androgeos* bei Hesiodus und andern *Eurygyes* hiefs, welchem letztern Fall sehr ähnlich ist dieser andre, dafs ein und derselbe mythische Baumeister bei Pausanias (1, 28.) *Agrolas* heifst, und bei Plinius (7, 56.) *Euryalus*. Und so wird man mir leicht glauben, dafs auf eben diese Art aus phrygischen Namensformen im Griechischen zu erklären sind die Doppelnamen *Kassandra* und *Alexandra*, *Skamandros* und *Xanthos*, welcher letzte Name in dem dort einheimischen äolischen Dialekt Σκάνθος mufs gelautet haben.

Also haben wir in der aus Diodor angeführten rhodischen Nachricht offenbar eine Kyrbe (denn auf den Unterschied Kyrbe und Kyrbia für Stadt und Person, besonders bei den dort befindlichen Varianten ist wenig zu geben,) deren asiatischer Name auch in den der griechischen Dichtersprache noch besser angepafsten, Kydippe, übergegangen war. Und als Ortname finden wir die erstere Form, bei Stephanus von Byzant, auch sonst in der Nachbarschaft. Denn Kyrbe hiefs eine Stadt in Pamphylien, Kyrbasa eine in Karien, und Kyrba war der alte Name von Hierapytna auf Kreta, einer Insel, deren Bevölkerung mit der von Rhodos genau zusammen hing. **) Woraus deutlich erhellet, dafs die mythische Person, die denselben Namen trug, allen jenen Stämmen eigen war. Jene sieben Sonnensöhne aber, die jenseit der ältesten Bewohnung von Rhodos stehn, jene Schwester derselben, die als Jungfrau, also ohne alle auch nur mythische Thätigkeit starb, und fortdauernde Verehrung behielt, was sind diese anders, als die allein übrig gebliebne trockne Namenliste noch eines alten Göttersystems, wie die Titanen in der bekannteren griechischen Mythologie, wie die Asen im Norden, und viele ähnliche Erscheinungen? Bei der mannigfachen Vermischung der Bevölkerung wichen allmählich eine Menge alter Religionen vor einer, die sich allgemeiner machte, und wodurch viele Stämme und Länder in religiöse Verbindung kamen, ins Dunkel zurück; und als Heroen, Heroinen und Heroa blieben noch in einzelner örtlichen Verehrung, was ehedem Götter und Göttinnen hiefs, und was die einfachen Tempel und Altäre solcher Gottheiten in der Vorzeit waren. Oder vielmehr die Götter blieben im Wesentlichen überall dieselben, und nur ältere Attribute, Allegorien und Gottesdienste wichen andern, die gangbarer wurden, und gestalteten sich nun allmählich als besondere Heroen mit untergeordneter Verehrung. Eine alte National-Gottheit in diesem Sinne war also offenbar auch jene Kyrbe oder Kydippe. Und es ist also gewifs keine grundlose Vermuthung, wenn wir die Kydippe aus einer andern Insel-Sage, die wir ihrem Mythos nach identisch erfunden haben mit einer ebendaselbst als Göttin verehrten Ktesylla, für ursprünglich einerlei halten mit jener rhodischen, in deren besondern Mythos wir ebenfalls wieder das Skelet erkannt haben von dem späterhin ganz menschlich ausgearbeiteten der keïschen Kydippe oder Ktesylla.

Und in dieser Beziehung mache ich nun wieder aufmerksam darauf, dafs des *Kallimachus* Kydippe, wie wir gesehn haben, ein Theil war von desselben Dichters gröfserm Werke, Αἴτια: mufs aber zuerst eine falsche Meinung über diefs Werk hinwegräumen.

---

*) Unter *Ἀριδήλα* und *Ἐπ' Εὐρυγύῃ*.

**) S. Diodor a. a. O. 59.

Die Kydippe war nämlich, wie wir an den Fragmenten gesehn haben, elegisch. Dasselbe war, aus gleichem Grunde, für die Αἴτια schon anerkannt. Wegen eines Fragmentes jedoch (Bentl. 19.) Ἡ μὲν ἀερτάζουσα μέγα τρύφος, ὑψίζωνος Ἄσυρον εἰσανέβαινε, glaubten Ernesti und Valckenaer annehmen zu müssen, sie seyen blofs hexametrisch gewesen. Nun sind aber drei deutlich elegische Fragmente, wovon das eine (Bentl. 21.) ausdrücklich so angeführt wird, ἐν τέλει τοῦ δευτέρου τῶν Αἰτίων, das andere (12.) fehlerhaft so, ἐν τῷ πρώτῳ Αἰτῶν, das dritte (11,) so, ἐν πρώτῳ Ἐπῶν. Es kann nicht leicht etwas gewisser seyn, als die Richtigkeit von Bentleys Besserung, der an den beiden letzten Stellen Αἰτίων herstellt. Aber jene wollen an allen drei Ἐλέγων oder Ἐλεγείων geschrieben wissen; was schon dadurch bedenklich wird, dafs nirgend sonst eine Anführung der Ἐλεγεῖα des Kallimachus nach mehren Büchern vorkommt. Wie unwahrscheinlich aber ist die Aenderung selbst gegen die einleuchtende des Bentley! Und ein viertes Fragment, das ebenfalls ausdrücklich aus den Αἰτίοις angeführt wird, hat man gar nicht mit in Erwägung gezogen; vermuthlich weil es ein deutlicher Pentameter zwar, aber sehr verdorben ist. Ruhnken hat es aus handschriftlichen Etymologicis excerpirt. Es ist dort vom Genitiv der Masculina erster Deklination die Rede. Καλλίμαχος δὲ ἐν πρώτῳ Αἰτίων ἐχρήσατο τῇ (γενικῇ) εἰς ου· Ταῦρον ἐρυκιμὴν εἰς ἑνὸς ἀντερέτου (Var. ἐρυμικὴν — ἀτερέτου). Das zweite Wort hat Ruhnken richtig gebessert, ἐρῖμύκην, aber das übrige unberührt gelassen. Ohne Zweifel ahnete er wohl, dafs in εἰς die Zahl Eins stecke, aber der vorhergehende Accusativ hemmte ihn. Hier hilft eine Notiz der Grammatiker. Das Lexicon de spiritibus (p. 240. Valck.) nimmt von der Regel, dafs der Diphthong ει meist aspirirt werde aus: εἷς, εἷνα τὸν ἕνα; eben so Arkadius (de Accentib. p. 200.) Moschopulus (π. Σχεδῶν p. 164. Vienn.) εἷνα δὲ τὸν ἕνα κατὰ προσθήκην τοῦ ι, ποιητικῶς, διφθόγγος; eben so Herodian (Epimerism. p. 50.). Wenn zu einer ungewöhnlichen Form kein Autor genannt wird, so räth man selten fehl, wenn man auf Kallimachus räth. Der gegenwärtigen kommt unser Fragment mit offenen Armen entgegen:

Ταῦρον ἐριμύκην εἷν' ἑνὸς ἀντ' ἐρέτου.

Es wird ja wohl noch irgend Jemand beifallen, zu welcher Geschichte ein solches gebrachtes oder gelobtes Opfer gehört. Wir haben nun für das elegische Versmaafs der Αἴτια der Beläge genug, um jenes Eine hexametrische, dafs es sich füge, zu zwingen: und gewifs ein sanfter Zwang ist Bentleys Besserung εἰσανέβη. Aus dem Umstand aber, dafs die *Kydippe* ein Theil der Αἴτια war, ist nun jeder weitere folgerechte Schlufs zulässig.

Dieser Name bezeichnet nämlich eine Sammlung von solchen Fabeln, welche die mythische Ursache enthalten von gewissen Erscheinungen in der Natur oder in den Gebräuchen. Es versteht sich also nun sogleich von selbst, dafs die Erzählung von der Kydippe nicht blofs sich selbst als anmuthige Geschichte zum Zweck hatte, sondern dafs sie mit etwas schlofs, das als bleibende Folge der alten Begebenheit dargestellt war. Da wir nun dergleichen in unsern Quellen nicht finden, so gibt die Uebereinstimmung mit der Erzählung von der Ktesylla es uns mit Wahrscheinlichkeit an die Hand. Eben so wie diese, schlofs vermuthlich auch die von der Kydippe mit Erwähnung einer gangbar gebliebenen Verehrung oder eines gottesdienstlichen Gebrauchs.

Die ältesten Religionen auf den Inseln des ägäischen Meeres waren von der asiatischen Küste gekommen. Eben dahin hat uns die rhodische Kydippe oder Kyrbe geführt; und die Ktesylla auf Keos ward, wie wir bei Nikander gesehn haben, verehrt zugleich als Aphrodite und als Hekaerge, d. h. Artemis. So erkenne ich also auch hier wieder die asiatische Göttin, welche den Griechen bald als Aphrodite erschien, bald als Artemis, bald als Rhea-Kybebe, bald als Enyo: und in der Geschichte von *Kydippe* und *Akontios*, nichts als eine der vielfältigen Modificationen des Liebes-Verhältnisses zwischen *Kybebe* und *Attis*, zwischen *Kypris* und *Adonis*, zwischen *Isis* und *Osiris*; und woraus ohne Zweifel ein einzelner, von der jonischen Epik aufgegriffener, Zug auch ist die Liebe der *Aphrodite* zu dem Hirten *Anchises*.*)

So wie nämlich, wie wir gesehn haben, solche Gottheiten in Nymphen und andre untergeordnete Wesen übergingen, so nahm auch ihr Mythos bald eine andere Gestalt an. Deutlich noch sind Attis und Kybebe zu erkennen in der Hirtenfabel von *Daphnis* und *Echenais*; aber immer mehr und unbedenklicher mufsten nun die Dichter den Mythos ihren Zwecken aneignen. Der uralte kosmologische Sinn desselben war ja längst verloren, und es spielte nur noch darin das Schicksal der Liebenden, dessen tragische Wirkung nun bald an dem Jüngling, bald an der Nymphe sich äusserte. Freilich auf Keos selbst zum Beispiel mag mit dem bestimmten Dienst auch eine Lokalsage vorhanden gewesen seyn, welche den dortigen Erzähler gebunden haben würde; aber nicht keïsche Dichter ja waren es allein, welche die Fabel der dortigen Heroine vortrugen. Die Mythen jedes kleineren Stammes kamen in den Besitz der griechischen Dichter überhaupt. Der ethische Gebrauch, den ein solcher Mythos darbot, waltete nun vor. So wie aus der hohen Göttin eine Nymphe geworden war, so ward nun aus der Nymphe ein Mädchen, und die Fabel schien im bürgerlichen Leben zu spielen. Auch das rein Wunderbare, wie die Verwandelungen und dergleichen, mochte zuletzt als überflüssig bei diesen Zwecken sich wegschleifen. Und so glaube ich keine gewagte Hypothese hinzustellen, wenn ich vermuthe, dafs alle unsere Novellen und Romane, sie mögen mit froher Hochzeit endigen wie die Geschichte der Kydippe, oder mit tragischem Tode wie die der Ktesylla, ihren ersten Ursprung haben in der uralten Liebesgeschichte von Venus und Adonis.

---

*) Ich dürfte hier wohl erinnern an den Namen Kubar, *Κύβαρ*, d. h. die grosse, welchen die der Aphrodite verglichene asiatische Göttin bis auf späte Zeiten hin trug; s. Selden de Diis Syris 2, 4. Allein ich fühle es nur zu sehr, in welche Grundlosigkeit blofse Namens-Aehnlichkeiten uns führen, sobald keine deutliche historische Spuren hinzukommen, und man nicht den ganzen Umfang der Theologie aller jener asiatischen Völker, so weit sie einigermassen bekannt ist, vor Augen hat; wessen ich wenigstens mich nicht rühmen kann. Nur lasse, wer dazu besser ausgerüstet ist, sich auch nicht irren durch die Beziehungen und die Bedeutsamkeit, welche in den Namen *Κύπρις*, *Κυβήβη*, *Κυβέλη*, *Κυθήρη* für die Griechen lagen. Apollon hiefs *Λύκιος* auch ohne Lykien, wo er doch seinen berühmten Tempel in Patara hatte; und Delos konnte sich glücklich schätzen diesen Namen zu führen, da durch ihn ohne Zweifel dorthin gezogen wurden die Mythen, und durch diese die Verherrlichung der dortigen Feier des glänzenden Götterpaares, dem die Namen *Δήλιος* und *Δηλία*, so wie *Φοῖβος* und *Φοίβη*, durch ihre älteste Natur schon eigen waren.

Berichtigung der orientalischen Namen Schiltberger's.

Von
Joseph von Hammer in Wien.

Der früheste europäische Reisende, den ein trauriges Schicksal in früher Jugend in die Sclaverey von Türken und Tataren geführt, und der in derselben durch einen grofsen Theil Asiens geschleppt, bey seiner Wiederkehr ins Vaterland nach drey und dreifsig Jahren, über seine Schicksale und über das, was er von Geschichte und Länderbeschreibung gesehn und gehört, treuen Bericht erstattete, ist der Baier *Johann Schiltberger* aus München gebürtig.

Wiewohl die vor einigen Jahren angekündigte Unternehmung einer neuen Ausgabe seiner Reise, mit den nöthigen historischen und geographischen Erläuterungen, noch nicht zu Stande gekommen ist, so ist doch zu hoffen, dafs dem deutschen Mark Polo in seinem Vaterlande noch dieselbe Aufmerksamkeit und Ehre zuerkannt werden wird, welche dem Italiener dermalen durch eine neue, von der geographischen Gesellschaft zu Paris unternommene, berichtigte, belehrende, glänzende Ausgabe zu Theil wird. Bis ein solches um die Geschichte und die Geographie des Mittelalters eben so verdienstvolles, als für Deutschland, und insbesondere Baiern so ehrenvolles Unternehmen zu Stande kommt, darf sich als vorbereitender Beytrag dazu der gegenwärtige Aufsatz die geeignete Aufnahme der Königlich Baierschen Akademie der Wissenschaften versprechen, welcher der Verfasser hiemit als Orientalist und als Mitglied den Zoll schuldiger Arbeit und Verehrung abzutragen beflissen ist. Als Orientalist und als Mitglied hat er diese Arbeit mit Liebe und Freude unternommen, und hofft auf die gütige Aufnahme derselben von dem erlauchten Vereine baierscher Gelehrten, welchem das Vaterland nah und das Morgenland nicht fremd, welcher die Bemühungen um vaterländische Geschichte und um orientalische Literatur thätig zu ermuthigen gewohnt ist.

Das Resultat dieser Berichtigungen zeugt meistens für Schiltberger's grofse Treue und Wahrheitsliebe, und die Verstümmelung der oft bis zur Unkenntlichkeit entstellten eigenen Namen ist nicht gröfser als in allen Schriften des XV. Jahrhunderts, in welchen von morgenländischen Sachen gehandelt wird. Der gröfste Theil derselben kömmt freylich auf die Rechnung der Unkunde im Lesen und Schreiben orientalischer Sprachen des Reisenden selbst, aber viele müssen auch als Schreib- und Druckfehler blofs auf die Rechnung der ersten Abschreiber und Drucker gesetzt werden; denn so z. B. ist es unmöglich, dafs Schiltberger den Begleiter König Sigmunds, welcher denselben nach der verlornen Schlacht bey Nikopolis mit dem Burggrafen von Nürnberg in die Mitte nahm, wirklich Herr *Aly* geschrieben haben soll, was augenscheinlich ein Schreib- oder Druckfehler ist für *Cilly*, indem

Hermann von Cilly und der Burggraf von Nürnberg den König auf der Flucht in ihre Mitte nahmen.[1])

Wir beginnen nun bey der Schlacht von Nikopolis selbst, und folgen *Schiltbergern* von derselben angefangen auf allen seinen historischen und geographischen Streifzügen, nach der Seitenzahl der im Jahre 1813 von Penzel zu München besorgten Ausgabe.

S. 8. „Die Hauptstadt der Bulgarey heifst *Baden*" d. i. *Widin* auf lateinisch, auch Bodenum, woraus das deutschklingende *Baden* entstand.

S. 8. „*Schiltau* in der Landessprache Nikopolis." Dieser Name ist heute unbekannt, soll aber vermuthlich *Schiltagh* oder *Tschiltaghi*, d. i. der Berg von *Schil* heifsen.

S. 8. „*Martin* der Woiwode der Wallachey." Dieser Woiwode hiefs *Mirtsche.*[2])

S. 10. „Der Despot aus der Syrisey" d. i. der Despote Serviens.

S. 11. „Ein gewisser Herr Aly" d. i. Hermann von Cilly.

S. 12. „Butzukardo und Centumerando" der erste ist *Boucicault*, welcher die Schlacht in seinen Memoires beschrieb, der zweyte vermuthlich *Coucy*.

Schiltberger gibt das Datum der Schlacht bey Nikopolis nicht an; es war derselbe Tag, an welchem vier und siebenzig Jahre vorher die Schlacht von *Mühldorf* geschlagen ward, der 28. September 1396.

S. 16. „*Mitrosch*" d. i. Mitroviz in der Nähe des alten Syrmiums. Die Nachricht des gleich nach der Schlacht von Nikopolis von Bajesid bis nach Pettau in Steyermark unternommenen Streifzuges ist um so merkwürdiger als steyermärkische Geschichtschreiber bisher (aus Unkunde von Schiltberger's Reise) hievon keine Meldung gethan.

Schiltberger ward, nachdem er in die türkische Gefangenschaft gerathen, *Schatir*, denn so heifsen die türkischen und persischen Fufsläufer. „Hier war meine Bestimmung sechs „Jahre vor ihm her zu Fufse zu laufen." S. 18.

S. 18. „König von Karamanien, eine Provinz, die diesen Namen von ihrer Hauptstadt *Karanda* hat," ein Schreib- oder Druckfehler für *Laranda* oder *Larenda*, der wirklichen Hauptstadt der Landschaft Karaman.

S. 19. „Unfern der Stadt *Goma* die zur Provinz Karamanien gehört," d. i. *Konia*, das alte Iconium, auf derselben Ebene, wo Kaiser Friedrich den Sultan schlug.

S. 23. §. 5. „König *Burchanaddin* (Burhaneddin) aus *Sebaste* (Siwas.)"

„Amasia ist die Hauptstadt des Landes *Marsuany*, d. i. *Mersifun*, welches an Karamanien gränzt, und in diesen Zeiten von einem gewissen *Mirachamad*, (Mir Ahmed) beherrscht wird."

Der Beherrscher von Mersifun und Siwas war wirklich *Burhaneddin Ahmed* über welchen *Arabschah* in seiner Geschichte Timur's nähere Auskunft gibt.[3])

S. 27. „Allein der älteste Sohn des Kaisers *Mirmirfirianam* genannt." Aus dieser Verstümmelung wäre der wahre Namen wohl unmöglich zu errathen, wenn es nicht bekannt

---

1) Siehe Engel's Geschichte des ungrischen Reichs II. S. 202.

2) In Engel's Geschichte der Wallachey S. 61. Myrxa.

3) S. Lewenklau Musulmanischer Histori. Frankfurt, 1595. S. 74., wo es Govinuc heifst, und Dschihannuma S. 673. Z. 13. 5½ Stund von Tarakli. (Gedruckt zu Constantinopel.)

wäre, dafs der älteste Sohn Bajesid's *Suleiman* hiefs; vermuthlich soll es heifsen *Mirmiran*, d. i. Beglerbeg *Suleiman*. *Genyk* und *Sampson* sind die beyden Städte *Goinik* und *Ssamfsun*. *Ssamfsun*, das alte Amisus ist bekannt; *Goinik* ist ein in der frühesten Geschichte der osmanischen Streifzüge häufig erwähnter Ort.

„Bajazeth (Bajesid) vertrieb den Fürsten dieses Landes *Gymaid*" d. i. *Dschüncid*.

S. 28. „Diese Nattern kamen aus *Tryenik*, einer sehr angenehmen, seiner guten Weide wegen berühmten Provinz, die zum Gebiete *Sampson* gehört." Vermuthlich steht *Tryenik* für *Diwrichi*, welches landeinwärts von Siwas liegt.[4])

S. 30. „Geschichte Otmann's (Osman's) d. i. *Karaosmans* aus der Dynastie der *Bajendereli*, oder vom weifsen Hammel. Es ist derselbe, welchen Deguignes *Kara ilough Osman*[5]) nennt, und der eigentlich Kara juluk, d. i. der *schwarze Blutigel* heifst. Der Herzog *Schusmannus* in der Note ist der bulgarische Fürst *Sismanus*, die Hauptstadt des Landes *Tornowa*, noch heute *Tirnova* genannt.

S. 31. Dem damals regierenden König Momonochodin." Da Burhaneddin schon oben als Burchanadin vorgekommen, so sollte man wohl glauben, dafs Momonochoddin ein anderer seyn müsse, und nicht derselbe. Indessen läfst *Arabschah*[6]) nicht den geringsten Zweifel über, dafs hier nicht ebenfalls *Burhaneddin* gelesen werden müsse, indem er ausdrücklich seiner Kriege mit *Kara Juluk* erwähnt. Nur ist hier vom Vater *Kasi Burhaneddin*, und oben vom Sohne *Burhaneddin Ahmed* die Rede.

S. 35. „Die Stadt *Gaifsaria*" d. i. Kaifsarije.

S. 39. „Die Stadt Malathea." (Malatia.)

S. 40. „Die Stadt Angaria." (Angora.)

S. 40. „Adalia." (Antalia.[7])

S. 41. §. 13. „*Tod des Königs* Warchhoch *ihm succedirt Joseph durch Bajazeths Hülfe.*"

Diefs ist die erste Stelle, wo aufser dem Irrthum der Namen durchaus ein Irrthum der Angaben selbst untergelaufen ist.

„Um diese Zeit starb der grofse Sultan *Warchhoch*." Der grofse Sultan, d. i. der ägyptische *Barkok*, starb i. J. 801. (1399.) und sein Nachfolger war *Elmelek en — nafsir Seineddin Ebusseadet Feredsch*, dessen Beynamen *Ebusseadet* Schiltberger für Jussuf verhörte, oder gehört zu haben glaubte, und denselben daher Joseph nannte, wie er nicht hiefs.

Eben so wenigen Grund hat, was gleich darauf folgt: „da dieser (Joseph) einen sehr „mächtigen Concurrenten an einem der vornehmsten Diener seines gestorbenen Vaters hatte,

---

4) Dschihannuma S. 624.

5) Deguignes tables chronologiques p. 264. gest. 809. (1406.;) in *Arabschah*. B. T. 2. steht durch Druckfehler *Buluk* statt *Juluk*.

6) T. 2. V. l. 13.

7) Die Ruinen von Side beschreibt Beaufort unter dem Namen von *Alt Adalia*; *Antalia* nach dem Dschihannuma S. 611. zwey Stationen, östlich von Alaja mit den Ruinen eines Gartens und Pallastes Kilidsch-arslan's auf dem davon nördlich gelegenen Berge.

„verglich er sich mit Bajazeth, und bat diesen um Hülfe. *Er erhielt zwanzig tausend Mann, „unter denen auch ich mich befand.*"

Aufserdem dafs die Geschichten der Osmanen sowohl als der Mamluken dieses Bündnisses, und dieser Hülfe mit keinem Worte erwähnen, ist das Ganze auch aus anderen Gründen höchst unwahrscheinlich. Die Osmanen standen damals mit Aegypten noch in gar keiner anderen Verbindung als in der von Gesandtschaften, wodurch Bajesid vom *Chalifen* zuerst den Titel *Sultan* erhalten hatte; von einem Marsche einer Armee von 20000 Mann gegen Aegypten konnte vollends keine Rede seyn in dem Augenblicke, wo *Bajesid* Constantinopel umzingelnd, in Europa mit den Griechen beschäftigt, in Asien von Timur's nahender Gefahr bedroht war. Schiltberger's Gedächtnifs, oder die Unachtsamkeit seiner Feder hat ihm daher hier den schlimmen Streich gespielt, eine andere Unternehmung zu vermengen, welche wirklich gegen die von Timur's Nachbarschaft bedrohte asiatische Gränze statt hatte. Bajesid sandte nämlich seinen Sohn *Suleiman*, d. i. gerade denselben, in dessen Dienste Schiltberger stand, mit fünf Emiren gegen *Siwas*, um dafselbe seiner Herrschaft zu unterwerfen[8]) und Schiltberger, der ihn auf diesem Zuge begleitete, glaubte vielleicht wirklich, dafs Siwas zum Gebiete des Sultans von Aegypten gehöre, oder vermengte später in der Erinnerung den Tod Burhaneddins mit dem Sultan Barkok's.

S. 43. Die Hauptstadt *Ersingen* ist *Ersendschan*, und ihr Befehlshaber war *Taharten*, welchen Schiltberger *Tharaton* nennt; eine Verstümmelung, die blofs in verhörter Aussprache liegt, und nur eine mindere ist als die Cantemir's, welcher durch Versetzung der Buchstabenpunkte denselben *Tahrin* liefst, worin *Taharten* weit schwerer zu erkennen als in Tharaton. Nur die Angabe dafs Bajesid denselben tödtete, ist unrichtig, indem Taharten noch viel später von Timur wieder in die Herrschaft von Ersendschan eingesetzt ward.[9])

S. 44. steht für Angora *Auguri* (ein Schreib- oder Druckfehler für den wahren türkischen Namen *Angurije* wie oben S. 40 *Angaria* und *Augarus*.)

Die Beschreibung der Schlacht stimmt in dem Wesentlichsten mit Arabschah, Scherefeddin und Phranze überein, und selbst die Angabe, dafs sich auf jeder Seite mehr als eine Million von Streitern befand, dürfte nicht übertrieben seyn.[10])

S. 46. „Krieg mit dem *Grofssultan*" d. i. mit dem ägyptischen Herrscher, der damals so hiefs, wie in der Folge nach Aegyptens Eroberung der osmanische. Die vier syrischen Städte *Aleppo, Urumkala, Auchob* und *Wehesin* sind *Haleb, Rumkalaa, Kaukeb* und *Kanesrin*[11]) alle schon aus der Geschichte der Kreuzzüge bekannt. Nur irrt sich Schiltberger wieder, indem er die Zeit des syrischen Feldzugs Timur's nach der Schlacht von Angora ansetzt, da derselbe doch vorher statt gefunden.[12]) Weit mehr als die Namen der obigen syrischen

8) Arabschah B. V. 4.

9) Cherefeddin Histoire de Timourbec. L. V. ch. 43. p. 415.

10) S. Gibbon's Note 37 im LXV. Hauptstücke.

11) Dschihannuma S. 592.

12) Cherefeddin Histoires de Timourbec.

Städte ist der von Kairo (Kahira) der Hauptstadt des Sultans in Thorchey verstümmelt. Nach der Eroberung von Damaskus setzte Timur nach Schiltberger (S. 50.) seinen Zug weiter fort in das Land *Scherch* (*Scherk* oder *Schark*) d. i., gegen Osten: wirklich zog er nach Damask's Eroberung über den Euphrat in das östliche Mesopotamien.[13]) Schiltberger, der nun einmal in der Zeitrechnung der Feldzüge Timur's, denen er nicht selbst beygewohnt, und die er nur auf fremde Bürgschaft erzählen konnte, irre geworden, fahrt nun in diesem Irrthum fort, und verdoppelt denselben, indem er sogar den indischen Feldzug, welcher ebenfalls vor dem syrischen statt hatte, diesem nachsetzt. Es ist daher auch nicht klar auszumitteln, wer unter dem *Chebak* (S. 56.) gemeint sey, welcher den „Tamerlan um grofses Geld und Gut betriegt" vermuthlich der Scherif *Tscheki* aus dem Stamme *Erlat*, welcher von Timur abgefallen, sich mit seinen Feinden in Georgien vereint hatte.[14])

Schiltberger verdreyfacht nun seinen chronologischen Irrthum, indem er den persischen Feldzug, welcher vor dem indischen, wie dieser vor dem syrischen statt hatte, ganz in umgekehrter Ordnung, nämlich zuerst den *syrischen*, dann den *indischen*, und endlich den *persischen*,[15]) die Eroberung *Hispahan's* (Ifsfahan's) und die Gefangenschaft des Regenten des Landes *Schachistor*: (S. 58.) d. i. *Schah-Manfsur* erzählt.

60. „Fruchtloser Krieg Tamerlans mit dem Grofschan von *Kathaja*, (Chatai)" d. i. China, wider welches Timur seinen letzten Feldzug unternahm, und auf dem Wege starb[16]) und nicht, wie Schiltberger (S. 61.) meldet, wieder in seine Residenz zurückkehrte.

S. 64. „Schiltberger tritt aus den Diensten *Scharochs* in die seines jüngeren Bruders *Miramschlach*." So wenig der wahre Name Scharoch's hier verändert ist, so sehr ist es der Miranschah's, welcher auch nicht der ältere, sondern der jüngere der beyden Brüder war.[17]) „Der ältere erhielt *Herofsen* (Chorassan) dessen Hauptstadt ist *Horrem* (Herat,) der jüngere „*Thauros* (Tewris.) Gegen diesen lehnte sich ein Vasall, Namens *Joseph*, mit so vielem Glück „auf, dafs er ihn völlig aus dem Reiche vertrieb."

Diefs ist *Karajussuf* der zweyte Fürst der Dynastie der Turkmanen vom schwarzen Hammel.[18])

Die Ebene von *Charabek* auf welcher Miranschah (S. 66.) von Kara Jussuf geschlagen ward, ist die von *Karabagh*, auch aus den letzten rufsischen, persischen Kriegen bekannt.

S. 67. „Es hatte *Joseph* einen Bruder *Mifsri* gehabt, der erschlug einen Bruder *Miram-*„*schlach's* (Miranschah's) mit Namen *Zyhanger* (Dschihangir.) Miseri fiel hernach in Mi-„ramschlach's Hände, und dieser liefs ihn im Gefängnisse umbringen."

---

13) Cherefeddin ch. XXIV. L. V. Timour pafse l' Euphrate et fait une chasse en Mesopotamie.

14) Cherefeddin L. V. ch. III. Tome III. p. 209.

15) Den persischen Feldzug s. im II. Bande Scherefeddin's, den indischen Anfangs des III. und den syrischen Ende desselben.

16) Zu Otrar. Cherefeddin L. VI. ch. XXX. vol. IV. p. 220.

17) Cherefeddin livre II. ch. XXIV. et XXX.

18) S. Deguignes tablettes chronologiques p. 263.

Mit dem Bruder *Jussuf's* hat es seine volle Richtigkeit; er hiefs *Mifsr Chodscha*, und *Dschenabi*[19]) erzählt dafs er i. J. des H. 796., als Timur die Festung *Awenik* belagerte, von Timur gefangen genommen nach Samarkand geschickt worden sey, aber er meldet Nichts von dem gewaltsamen Tode *Mifsr Chodscha's* durch Miranschah; auch war Dschihangir nicht durch *Mifsr Chodscha*, sondern natürlichen Todes gestorben.[20])

S. 63. „beyde Heere geriethen auf der Ebene *Axhum* an einander" d. i. die Ebene von *Nahdschiwan* in der Landschaft *Karabagh*. „Abubachir (Ebubekr) der Sohn Miranschah's „bemächtigte sich der Provinz Kray, die ehemals zu Babylonien gehört hatte," (vermuthlich *Irak*.) „Er hatte ferner einen Bruder *Manfsur*." Dieses Bruders thut Scherefeddin, der doch so genau alle Geburten der Söhne und Enkel Timur's aufzählte, keine Erwähnung. Er nennt als die Söhne Miranschah's nur *Ebubekr, Omar, Chalis, Aidschel* und Siurgatmisch.[21]) *Manfsur* mufs daher ein Beyname eines der vier letzten gewesen seyn.

§. 26. S. 70. „Geschichte des tatarischen Prinzen *Zegra*; wie er aufgefordert ward, das „Königreich seiner Väter in Besitz zu nehmen. — Beschreibung seiner Reise dahin." Dieser Prinz *Zegra* ist aus den bekannten und zugänglichen Quellen tatarischer Geschichte nicht auszumitteln; die Beschreibung aber der Länder, durch welche der Zug gegangen seyn soll, ist ein blofs aus dem Gedächtnisse zusammengestoppeltes Verzeichnifs von Oertern, durch deren einige z. B. Brussa Schiltberger in keinem Falle auf dem Wege aus Transoxana nach *Deschtkipdschak* gekommen seyn konnte, und nicht alle sind mit Gewifsheit zu erkennen.

1) „Strana reich an Seide" vielleicht *Astrabad*.

2) „Gursey wird von Christen bewohnt, deren Schutzpatron der heilige Georg," nach allem Anschein Georgien.

3) „Lochinscham, gleichfalls sehr fruchtbar an Seide." 4) „Schurwan" d. i. Schirwan. 5) „*Bursa*" d. i. Brussa. 6) „Simabram" (:?:) 7) „Temurcapit" (Demürkapu,) das eiserne Thor, oder Derbend. 8) „Origens" d. i. Urgendsch. 8) „Setzalet" (:?:)

„Von hier aus kam er, (der tatarische Prinz) in die grofse Tatarey zu dem Herrn „*Edigi*, der ihm die Botschaft geschickt und versprochen hatte, ihm in das Königreich sei„ner Vorfahren wieder einsetzen zu wollen. Bey seiner Ankunft stand *Edigi* im Felde, und „war im Begriffe die Provinz *Ibifsibur* mit Krieg zu überziehen."

---

19) Dschenabi auf der k. k. Bibliothek Nr. 469. p. 233. Derselbe kostbare Codex aus welchem Podesta die Geschichte Timurs lateinisch übersetzt hat.

20) Cherefeddin L. II. ch. XVIII. vol. premier p. 269.

21) Cherefeddin L. VI. 48. ch. IV. vol. p. 302. Welcher diesen Beynahmen getragen habe, ist aus denen mir zugänglichen Quellen nicht auszumitteln, am wenigsten aus Dschenabi, welcher den Sohn Miranschah's Ebubekr in derselben Schlacht mit seinem Vater fallen läfst, während Schiltberger noch vier Jahre nach seines Vaters Tod bey ihm in Diensten stand. *Hadschi Chalfa* meldet i. J. 810. (1407) blofs die Schlacht zwischen *Karajufsuf* und *Miranschah* und den Tod des ersten, ohne seines Sohnes Ebubekr zu erwähnen.

Ohne die vortreffliche Universalgeschichte *Dschenabi's*, welche in 82 Abschnitten die Geschichte der vorzüglichsten Dynastien sehr ausführlich behandelt,[22]) würden wir hier sehr im Finstern bleiben. In derselben findet sich unter dem Abschnitte: *der Könige von Deschtkipdschak* über die Kriege zwischen Tokatmisch und *Idegü* sehr vollständige Auskunft,[23]) nur des Prinzen *Zegri* und des Landes *Ibiſsibur*, welches wie wir sehen werden, nur Sibirien seyn kann, geschieht keine Erwähnung.

S. 73. „Im Land *Ibiſsibur* (Sibirien) befindet sich ein Gebirg zwey und dreyſsig Tag„reisen lang. — Die Hunde müssen in diesem Lande Wagen und Schlitten ziehen, Säcke „und Felleisen über Land tragen.“ Das zwey und dreyſsig Tagreisen lange Gebirge ist wohl kein anderes, als die Sibirien gegen Süden begränzende Kette des *Altai* und die *Hunde* die der Kamtschadalen von denen Schiltberger gehört; wenn er hinzusetzt, daſs die Einwohner des Landes an den Herrn Christus glauben, so wie an ihn die heiligen drey Könige glaubten, und daſs das Bild des Herrn Christi, wie er in der Krippe liegt, unter ihnen gewöhnlich sey, so dürfte hier wohl bloſs von einer Vorstellung des Lamaismus, welcher deren so viele mit dem Katholicismus gemein hat, die Rede seyn. Ein Bild *Krischnah's* mit seiner Mutter kann leicht für das des Jesukindes und Maria's angesehen werden.

Der 28. §. „*Schuduchbochen. — Geschichte seiner Nachfolger.*“ Dieser Abschnitt ist der reichhaltigste für die tatarische Geschichte, und über denselben verbreitet *Dschenabi* wenigstens zum Theile Licht.

„Um diese Zeit war ein König in der groſsen Tatarey, der hieſs *Schuduchbochen*, oder „kurzweg *Kan* — dieser ergriff bey Annäherung des *Edigi* die Flucht.“

Dieser *Schuduchbochen* Kan der groſsen Tatarey ist kein anderer, als der aus Timur's Geschichte bekannte *Tokatmisch Chan*, dessen Verderben durch *Edegu* und *Temirkutlugh* Dschenabi erzählt. — „Anstatt seiner setzte Edigi einen andern König ein, der hieſs *Polet*, vertrieben von *Segelladdin*, ihm folgte *Tamir* des Vertriebenen Bruder.“ Von *Polet* ist in Dschenabi keine Rede, *Tamir* ist aber *Temir* oder *Timurkutlugh* und *Segelladdin* ist *Dschelaleddinberdi* der Bruder *Kadirberdi's*, welcher einige Zeilen weiter bey Schiltberger als *Kerunbardin* vorkommt. Schiltberger spricht auch von einem dritten Bruder *Thebak*, von welchem Dschenabi keine Erwähnung thut; der *Machmud* Schiltberger's kömmt bey Dschenabi vor, und das Land *Kestihipschach* ist das Steppenland der groſsen Tatarey Descht Kipdschak. Zur besseren Berichtigung Schiltberger's folgt hier die auch für den Ursprung des tatarischen Herrscherhauses der Krim und Noghai wichtige Stelle aus Dschenabi übersetzt (Handschrift der k. k. Biblioth. S. 119.). „Im Jahre 814 (1411.) kamen die Söhne *Tokatmischchans* „*Kadirberdi* und *Dschelalberdi* von der Seite Ruſslands in Vorschein: sie stritten hart mit „*Edegu*, und Kadirberdi fiel im Treffen von einem Pfeilschuſs; seine Stelle nahm sein Bru„der Dschelalberdi unter dem Namen des kleinen *Mohammed* ein.

---

22) S. Herbelot unter Gianabi, wobey zu bemerken, daſs Herbelot den arabischen Geschichtschreiber, welcher gleichzeitig mit Timur unter demselben lebte, (S. Cherefeddin) mit seinem türkischen Uebersetzer und Fortsetzer bis zur Zeit Murat III. verwechselt.

23) In der Handschrift der k. k. Hofbibl. zu Wien. Nro. 469. S. 118.

„Der kleine Mohammed, der Ahnherr aller Chane von Deschtkipdschak war eilf Jahre „alt. Einige sagen, dafs nach dem Tode Tokatmischchan's sein Sohn *Tokatmisch,* auf ihn „der grosse Mohammed, (Ulu Mohammed) und hernach der kleine Mohammed (Kutschuk „Mohammed) als Chan gefolgt sey. *Edegu* in dieser Schlacht verwundet, warf sich in den „Seihun (Jaxartes). Der König *Edegu* ist der Stammhalter der noghai'schen Tataren. Er „war ein religiöser und gläubiger Fürst, welcher fromme und gelehrte Männer liebte, das „Gesetz befolgte, fastete, bethete und grofses Urtheil besafs. Er herrschte zwanzig Jahre „lang über die Stämme von *Deschtkipdschak,* und hinterliefs zwanzig Söhne, deren jeder „unter den Tataren unumschränkter Gewalt genofs. Da erschien aus der Familie Dschen-„gischan's ein gewisser *Mahmud Chodscha,* welcher die Chanschaft dem Mohammed entrifs. „Als dieser eines Tages auf die Jagd ritt, und um das Wasser abzuschlagen, abgestiegen „war, wurde er von einem gewissen *Abulchairoghli* aus den Söhnen *Usbeg's* mit einem Pfeile „getödtet. *Abulchair* war nun *Chan,* und nahm die Wittwe *Mahmud's* zur Frau; *Abulchair* „ein tapferer und weiser Herr herrschte lange Zeit. Im J. 854 (1450) kam der von der Chan-„schaft Samarkand's abgesetzte *Abusaid,* um Hülfe von *Abulchair* zu begehren, welcher sie „ihm gab, die Chanschaft dem *Abdullahmirsa* wegnahm, und dem *Abusaid* übergab. Er selbst „vermählte sich mit Abdullah's Frau, der Tochter *Ulugbeg Mirsa's,* welche ihm zwey Söhne „gebar, den *Kudschukündschi Chan* und *Sündschuk Chan,* aus welchen die Chane von Trans-„oxana abstammen. Nach dem Tode des Sohnes Abulchair's ward nach vielen Kriegen un-„ter den Tataren zuletzt die *Chanschaft* dem Sohne Mohammed Chan's, dem *Hadschi Gerai* „Chan zugesprochen. Dieser Hadschi Gerai war ein sehr vernünftiger, religiöser, gerechter „Mann; er starb im Jahre 884 (1479), und hinterliefs zwölf Söhne, die miteinander in Krieg „geriethen, so dafs einer zehn, der andere einen Monat herrschte, und die Tataren in die „gröfste Beängstigung und Entflammung geriethen. Sultan Mohammed ergriff diese Gelegen-„heit, und sandte seinen Wesir *Kedukahmedpascha* mit einem tüchtigen Heere in diese Ge-„gend, welcher auch Kaffa den Franken wegnahm."

Diese kurze, aber sehr wichtige Stelle giebt also über den Ursprung der Fürsten der *Noghaï,* der *Usbegen* und der Chane der Krim Aufschlufs, in denen von *Hadschi Gerai* angefangen, ununterbrochen der Titel Gerai fortlebte. *Mahmud's* und *Abulchair's* erwähnt Schiltberger folgendermassen:

„Auch diefmal dauerte Mahmud's Regierung nicht lange; er ward von *Dolabert* (Abul-„chair) vertrieben, der an seiner Statt, aber nur auf drey Tage König ward; nach dreyer „Tage Verlauf kam Machmud zum dritten Male, tödtete den *Waroch,* und bestieg den kö-„niglichen Thron aufs neue, bis er endlich den siegreichen Waffen meines Herrn *Zebra* „unterlag, und von ihm erschlagen ward."

Von *Waroch* findet sich in *Dschenabi* eben so wenig etwas, als von der Amazone *Sadurmelik,* die 4000 Jungfrauen und Weiber unter sich hatte, und deren Geschichte der folgende Abschnitt (29.) erzählt.

Nach

سكزيوز اون دورتده توقتمش خان اوغلي قادربردي وجلالبردي
خان ظهور ايدوب اروس جانبندن كلديلر وايدكو ايله محكم
جنكى

Nach der kritischen Prüfung des meistens rein historischen Inhaltes des ersten Buches, in so weit derselbe die Namen von Personen und Oertern betrifft, schreiten wir zu dem zweyten Buche fort, dessen Inhalt rein geographisch und ethnographisch, indem es die Beschreibung der von Schiltberger durchwanderten Länder ist.

S. 81. Die beyden angeblichen Hauptstädte der Wallachei, welche Schiltberger *Agrisch* und *Ueberteil* nennt, sind Ardschisch und Ibrail, das letzte unverkennbar angegeben durch seine Lage an der Donau und als Haven türkischer Galeeren; auch sind *Ardschisch* und *Ibrail* eben so wenig die Hauptstädte der Wallachei, als Kaschau die des *Burzellandes*, welches Schiltberger *Wurzelland* schreibt.

§. 51. Die drey Hauptstädte der Bulgarey, welche Sch. *Pudem, Ternaw* und *Kalliterka* nennt, sind *Widin*, *Tirnowa* und *Gallaz*, das letzte abermals an der Mündung der Donau gelegen unverkennbar bezeichnet.

Zu *Salonichi* liegt der heilige Thimiter (Demetrius nach der neugriechischen Aussprache des η) aus dessen Grabe Oehl fliefst. Von dem Wunder des öhltriefenden Leibes des heiligen Demetrius erzählt Nicetas [24]) sehr umständlich in der Geschichte der Verheerung

---

جنك ايدوب اثناي جنكده قاربردي خانه بر اوق ايرشوب
هلاك اولدي وآنك يرينه جلالبردي كوچك محمّدي اقامت
ايتديلر و اول اثناده كوچك محمّد اون بر ياشنده اوغلان ايدي و
مزبور كوچك محمّد خان اولي دشت خانلرينك جدّيدر لكن اهل
دشت ديرلركه توقتمشدنصكشره اوغلي توقتمش خان اولدي بعده
اولو محمّد خان اولدي آندنصكره مزبور كوچك محمّد خان اولدي
و اول جنكده ايدكو مخروج اولوب كنديي نهر سيحونه برقدي
و غرق اولوب كتدي و ملك ايدكو نغاي تاتارينك اصليدر
مسلمان و ديندار و محبّ علما و صلحا و مطيع شرع و صايم و
قايم و صاحب راي و تدبير كمسنه ايدي يكرمي ييل مقداري بو حال
اوزره قبايل دشتده حكومت ايلدي و يكرمي نفر اوغلي قالوب
هربري تاتار ايچنده مطاع و مقلّد در بعده آل جنكيزدن
محمود خواجه نام كمسنه ظهور ايدوب خانلغي محمّد الندن
الدي و اولدخي شكاره چقوب ناكاه صودوكمكه ايندكده اولان
اوزبكدن ابولخير اوغلي كمسنه آني اوق ايله اوروب هلاك ايلدي
وكندوسي خان اولوب خواجانك خاتونني آلوب نكاحلندي و

24) Nicetas I. 7. p. 193. und noch Ducas XXIX. p. 111. Paris. Anagnosta aber X. p. 113. edit. — venet. *Μυροβλυτη Αγια Θεοδορα.*

Thessalonika's durch die Normannen, und die Uebereinstimmung des baierschen Reisenden mit Nicetas im Nahmen des Heiligen, läfst keinen Zweifel übrig, dafs dieses der wahre Nahme des Heiligen sey, und nicht *Theodora,* wie es im Anagnosta de excidio Thessalonicensi durch einen Schreibfehler steht.

S. 83. *Gallipolis, Seres* und *Bursa,* (Brussa) bedürfen keiner Erläuterung.

§. 33. *Die vorzüglichsten Städte der Türkey.*

1) „*Asia* ein sehr gutes Land" (Sch. meint Kleinasien), Hier ist Joannes der Evangelist begraben" (zu Ephesus) „die Türken nennen es Sydem." (Schreibfehler für *Aidin*) „in der Landessprache Hoches" (soll heissen *Aja Sulugh*) wie Ephessus noch heifst verstümmelt aus Αγιος Θεολογος.

2) „*Issmara*" (Ismir d. i. Smyrna).

3) „*Maganasa*" (Magnesia).

4) „*Dagustu,* Stadt, zu ihr gehört das Land *Sarachen;*" das Land Sarachen ist das Sandschak *Saruchan* und Dagustu ist nach allem Anschein das in demselben gelegene Torghud[25])

ابوالخير زياده بهادر براور و اهل راي و تدبير كمسنه ايدي
و سكز يوز اللي دورتده سمرقند خانلغندن معزول اولان ملك
ابو سعيد كلوب ابوالخيردن ياردم طلب ايتدي اول دخي قالغوب
سمرقندي عبدالله الندن آلدي سمرقندي ملك ابو سعيده تسليم
ايدوب كندوسي ميرزا عبدالملك خاتوني الغ بيك ميرزا قزين آلوب
نكاح ايتدي و دونوب دشت جاهنا كلدي وابو الخير اول خاتوندن
كوچكنجي خان و سونجك خان ايكي اوغلي اولدي انلرك نسلي
ماوراء النّهر خانلري اولمشدر و ابو الخير وفات ايتدكدنصكره تاتار
ايچنده محكم جدال و قتال اولوب عاقبت خانلق محمّد خان
اوغلي حاج كراي خان اوزرنه مقرّر اولدي و مزبور حاج كراي خان
غايت عاقل و ديندار و اهل عدل و اهل خير كمسنه ايدي و سكز يوز
سكسن دورتده فوت اولوب اون ايكي اوغلي قيوب كيتدي اول سببلردن
مابينلرنده محكم مقاتله اولدي كيمي اون آي وكيمي برآي وكيمي
دخي زياده خانلق ايدوب تاتار طايفهسي كلي اخراب و التهابدن
خالي اولمدي و روم پادشاهي سلطان محمّد خان بو فترتي اشتدوب
وزيري كدك احمد پاشايي بر ار عسكريله اول جانبه كوندردي اولدخي
واروب كفه قلعهسيني فرنك طايفهسي الندن آلدي.

25) Dschihannuma S. 635 u. 636 und daraus in den Jahrbüchern der Literatur XIV B. S. 84.

5) „*Adalia,* nebst dem dazu gehörigen Lande *Saraten.*" Adalia an der karamanischen Küste noch jüngst von Beaufort [26]) beschrieben ist bekannt. *Saraten* aber vermuthlich nur ein Schreibfehler statt *Saracen,* das eigentliche Saracenenland der Kreuzfahrer, nähmlich das angränzende Syrien.

6) „Rochey, Stadt in einer fruchtbaren Gegend hoch auf einem Berge." Dieser Nahme ist zu verstümmelt und die Angabe zu weit, als dafs hier eine wahrscheinliche Vermuthung geäussert werden könnte; dasselbe ist auch mit

7) „*Wegorcysuri* Stadt und Land" der Fall.

8) „*Auguri*" (Angora) „nebst einem fruchtbaren dazu gehörigen Lande *Sigmei*" das letzte ist nicht zu errathen.

9) *Charaman*" (Karaman) „die Hauptstadt Karanda (Larenda)

10) „*Goma*" (Konia) „ebenfalls in Karaman." „Hier ist das Begräbnifs des heiligen *Schoms,*" d. i. *Schems Tebrisi* (die Sonne von Tebris) des grossen mystischen Scheichs, Lehrers Mewlana Dschelaleddins, dem dieser so viele von dem höchsten mystischen Enthusiasmus begeisterte Gaselen sang. [27])

11) „*Gassaria*" d. i. Kaissarije.

12) „*Sebaste*" d. i. Siwas.

13) „*Sampson*" d. i. Ssamssun.

S. 86. Ein anderes Land an der Küste des schwarzen Meeres, in dem ich aber nicht war, heifst Jepim." Soll Jepim vielleicht *Egin* seyn, das alte Elegia, wo der Euphrates den Taurus durchbricht? apud Elegiam occurrit ei Taurus mons nec resistit [28]) „ferner Tarbesande" d. i. *Trabesun;* „in seiner Nachbarschaft eine Stadt von den Griechen Kuresa genannt." Kuresa könnte das benachbarte *Guriel* seyn, [29]) scheint aber vielmehr *Kore* am Fufse des Erzgebirges, eine Tagreise von Kastemuni zu seyn. [30]) Wohin das Mährchen von der *Sperberburg* (§. 34. S. 86.) zu verlegen sey, geben die orientalischen Geographen keine Spur.

§. 35. S. 89. „Wir kamen zur Stadt Koreson, die zu einem schon oben erwähnten Königreich Lusia gehört." Koreson ist *Karfs,* und das Land *Lusia* (dessen aber bisher keine Erwähnung geschehen) kann nur die dazu gehörige Statthalterschaft Kars Sul-Kadrije seyn [31]) S. 89. „Ich war in Kleinarmenien dessen Hauptstadt *Ersingen* (Ersendschan) [32]) „heifst."

26) Beaufort's Caramania S. 162. erste Ausgabe.

27) S. Geschichte der schönen Redekünste Persiens S. 173. Dafs *Schems Tebrisi* zu Konia begraben liegt, ist aus türkischen Geschichten bekannt.

28) Dschihannuma S. 624. Plinius V. 24. S. Jahrb. der Literatur XIV. S. 43.

29) S. Jahrb. der Lit. XIV. S. 41.

30) Dschihannuma S. 618. Jahrb. der Lit. XIV. S. 77.

31) Dschihannuma S. 601. und nach demselben Jahrb. der Lit. XIV. S. 47.

32) Nordwestlich von Erserum. Dschihannuma S. 424. und Jahrb. der Lit. XIV. S. 32.

„Byburt“ (Baiburt) „ein sehr gutes Land.“ „Ferner *Kamach*“ (Kumach)[33]) auf einem hohen Berg gelegen, an dessen Fuſs der Euphrates flieſst.“ — „Karasser“ (Karahissar)[34]) „ist fruchtbar an Weinwachs.“ *Die schwarze Türkey;* die Hauptstadt derselben heiſst Hamant, ein sehr fruchtbar gelegenes Gebiet darin Bastan.“[35]) Bastan ist unstreitig Ilbestan, welches auf dem Wege von *Merasch* (Gemanicea) nach Kaissarije (Mazaka) liegt. Die Hauptstadt des Landes ist Merasch selbst und Hamant wäre demnach eine Verstümmelung des alten Nahmens *Gemanicea,* wenn nicht etwa das alte *Komana aurea* damit gemeint ist, dessen Städte von Reisenden noch auszumitteln.[36])

S. 90. „Obkas Hauptstadt Zuchtim ein sehr ungesundes Land. Männer und Weiber tragen hier ihrer Gesundheit wegen (?) viereckige Platten auf dem Kopf.“

Obkas ist wohl nichts anderes, als das Land der awchasischen Stämme, worinn der Haven *Sundschik*, ehemahls Σινδικολ λιμην.[37]) „Magral“ (Mugrelien) „die Hauptstadt Gathan“ (vermuthlich Kargwel oder *Karduel*).

§. 36. „Beschreibung von Persien: 1) Tauris, 2) Soltama (Sultanie), 3) Rey, 4) Rachsmon, am Fusse des Berges, wo sich die Arche Noah niederlieſs.“ Die am Fusse des Ararat gelegene Stadt ist *Eriwan*, welche hier durch *Rachsmon* gemeint zu seyn scheint. 5) „Maragre, Gelat und Kirna, drey Städte in einer sehr fruchtbaren Gegend.“ In der ersten ist Maragha am See Urmia gelegen zu erkennen. 6) „Magu“ (*Machu*) 7) „Gilan“ 8) „Geſs, hier werden sehr vortreffliche seidene Tücher verfertiget.“ Vermuthlich *Jesd*, das seiner Seidenstoffe wegen berühmt. 9) „Stauba, hat einen fruchtbaren Boden.“ Ist mir unerrathbar. 10) „Antiochia“ 11) „Alnitze hat sich sechszehn Jahre lang gegen Tamerlan gewehrt.“ Dieses ist das feste Schloſs Alandschik, von dessen Belagerung bey Scherefeddin die Rede ist.[38]) 12) „Massanderan (Masenderan).— 13) „Scherky in einer fruchtbaren Gegend, sie liegt an der Küste des weissen Meeres und treibt Seidenbau.“ Unter dem weissen Meere ist hier das kaspische zu verstehen und unter Scherky die östliche Küste desselben. 14) Schurwan“ (Schirwan) „Hauptstadt Stomachy“ (Schamachi) 15) „Hispahan“ (Iſsfahan) 16) „Loroson“ (Loristan) „die Hauptstadt derselben Hore“ (Lar)[39]). 17) „Hognuſs eine grosse Stadt am indischen Meere gelegen“ ist *Hormus.* 18) „Raff, gleichfalls am Gestade des indischen Meeres“ ist *Siraf*[40]) 19) „Walascham seiner hohen Berge wegen berühmt, in denen man viele Edelsteine findet“ ist das durch seine Rubinen berühmte *Bedachschan.*

---

33) *Kumach* worin sich der Nahmen der alten Landschaft Gumathene erhalten (Amian. Marcel. XVIII, 10. in den Jahrb. der Literatur XIV. S. 30.

34) Zwischen Erserum und Tokat, in den Jahrbüch. der Lit. XIV. S. 30.

35) Jahrb. der Lit. XIV. S. 46.

36) Eben da.

37) S. Büsching's Erdbeschreibung Ende des IV. Bandes.

38) Cherefeddin Histoire de Timourbec L. III, ch. XLII. Tom. II, p. 391.

39) Dschihannuma S. 258. und in den Jahrb. der Lit. B. VIII, S. 349.

40) Jahrb. der Lit. VIII. S. 382. nach Ousely und Dschihannuma.

S. 94. „Auch war ich in der Königstadt *Babylon*, welche die Muhamedaner jetzt Wagdas (Bagdad) nennen.“ — Den Erbauer dieses Thurmes nennen die Muhamedaner Maulburtirud.“ Die drey letzten Sylben dieses verstümmelten Wortes sind das arabische *Birsi Nimrud* d. i. der Kerker Nimrods, wie noch heute die Ruinen Babylons genennt werden; [41]) *Maul* ist vermuthlich nichts anderes als *Al* der arabische Artikel.

„Hier findet man auch die Bäume, welche die Frucht *Tatel* tragen, oder wie die Saracenen selbige nennen Kurnia.“ Der türkische Nahmen der Dattel ist *Churma*. [42])

§. 38. S. 96. „Klein Indien und *Zaketey*“ d. i. *Dschagatai*. Ich war in Kleinindien, dessen Hauptstadt *Dib* heifst.“ *Dib* steht vermuthlich statt *Tibet*, was Schiltberger unter Kleinindien zu verstehen scheint.“ Es ist ein sehr gutes Königreich, das wahre Vaterland der Elephanten und einer Thierart die Surnosa heifst.“ Die nachfolgende Beschreibung des Thieres läfst keinen Zweifel übrig, dafs hiemit die *Giraffe* gemeint sey.

§. 40. S. 98. „Beschreibung einiger zur Tatarey gehörigen Länder, die ich selbst ge„sehen und bereist habe: 1) Horasma (Chowaresm), Hauptstadt Orgens (Urgendsch.), sie „liegt auf einer Insel in dem sehr grossen Strome *Edil*.“ Der *Edil* oder *Etil* ist der ge„wöhnliche Nahmen der *Wolga*; Urgendsch liegt aber am Oxus. [43]) 2) Bastan, Land, „Hauptstadt Zulat. 3) Heyzighothan, eine sehr grosse Stadt,“ sind mir unbekannt. 4) „Sa„roy: die Residenz des tatarischen Chans;“ nehmlich das alte Serai, welches Timur zerstörte [44]) 5) Bolar“ (Bulgar?) 6) „Ibissibur, Stadt,“ wenn nicht Sibirien damit gemeint ist, so könnte es nur Sinbirsk an der Wolga seyn. 7) „Asach bey den Christen Alechena, am Flufse Tena,“ d. i. *Asov* bey den Christen la Tana an der Mündung des *Don* [45]). 8) „*Kopstzoch* Land„ ist *Kipdschak*, „Hauptstadt Sulchat.“ Die Stadt erkenne ich nicht. [46]) 9) „Cassa Stadt am schwarzen Meere“ d. i. *Kaffa*. 10) Karkeri Stadt, das zu ihr gehörige „fruchtbare Gebieth heifst Suti, die Türken heissen es aber Than“. *Karkeri* scheint Cherson zu seyn, aus dem was folgt: „hier ist es (im Lante *Suti* oder *Than*) wo Set. Klemens neben der Stadt Sarucherman“ (Akkerman)' „ins Meer versenkt ward.“ 11) „Strachas“ nach aller Wahrscheinlichkeit Astrachan. 12) Reussen ein Königreich den Tataren zinsbar. Von den rothen Tataren ist überdem noch zu merken, dafs sie sich in drey Hauptstämme thei-

---

41) S. Memoir on the ruins of Babylon in den Fundgruben des Orients III, S. 146.

42) *Dattel* wird von dattole oder auch unmittelbar vom griechischen *δακτυλος* hergeleitet; auf türkisch heifst Tatlü süfs; die Ableitung des deutschen *Dattel* vom türkischen *Tatlü*, oder dieses Wortes vom griech. *δακτυλος* ist, die eine wie die andere, eine irrige. *Tatlu* kommt vom türk. Wort *Tat* Geschmack, und heifst wörtlich geschmackvoll.

43) Siehe die Stellen der morgenländischen Geographen über *Urgendsch* in Ritters Erdkunde. Berlin 1818 II. Band. S. 674.

44) Cherefeddin Histoire de Timourbec L. III. ch. LX. Tom II. pag. 379.

45) Viaggio del Magnifico Messer Josaphat Barbaro Ambassadore della illustrissima Republica di Vinezia. alla *Tana*. Vinezia 1545.

46) Die Hauptstadt von Kipdschak ist Serai. S. Cherefeddin p. 381. Ensuite ils allerent a *Serai* capitale de *Capchac*.

„len: Kejat, Jabu und Mugal.“ Die ersten und letzten sind unverkennbar die Kajan und Mogolen, die Jabu scheinen die verstümmelten Noghai zu seyn. [47])

§. 42. S. 102. „Geschichte der Grofssultane während meiner Gefangenschaft“ d. i. „der Sultane Aegyptens, der erste hiefs Warachloch“ d. i. *Barkok*, derselbe der oben S. 41. Warchhoch genannt wird. „Diesem folgte Matthas.“ Dieser Matthas ist eine sehr kühne Zusammenziehung von Malek al manssur Hadschi, der eine Zeitlang an Barkok's Stelle regierte. „Der dritte hiefs Joseph“ d. i. *Melek en-nassir Seineddin Abusseadet Ferrudsch.* „nach diesem folgte Zachan“ d. i. *Aseddin Abdulasis* „und auf diesen Syachin“ dieser ist *Al-melek Seifeddin Abulfeth Tatar* der i. J. 1421 nur drey Monathe lang regierte. „Ihm folgte *Mellekchostharf*“ d. i. El-Melek *el-eschref Seifeddin Abun-nassr Barsebai*, der nicht unmittelbar nach Tatar, sondern nach dessen Sohn i. J. 1422 den Thron bestieg [48]).

Den Nahmen *Barsebai* verstümmelt Schiltberger gleich hierauf in seinem angeblichen Titel in *Salbmander*, „*allmächtiger von Karthago, Herr zu Puspillen* u. s. w.“ welche Nahmen, so wie der ganze äusserst baroke Titel eine reine Erfindung Schiltbergers, oder demselben als wahre aufgeheftet worden sind; es ist auch nicht einmal eine wahrscheinliche Muthmassung zu hegen, was unter solchen Attributen wie „*Aroch von Keylamet, Gewaltiger von Gulgarien, Vormund zu Wadach u. s. w.*“ *gemeint seyn möge.* [49])

S. 106. „Brieftaubenanstalt zwischen Archey“ (Kairo) und Damaskus.“

S. 108. „In Arabien gibt es ferner einen Vogel *Saka*; — — an seinem Halse hat er ei„nen sehr grofsen Kropf hängen, der beyläufig ein Viertel Eimer Wasser fassen kann u. s. w.“

Saka ist noch heute der gewöhnliche Nahme der Wasserträger in der ganzen Levante, und eine Benennung der Kropfgans.

S. 116. „Jerusalem wird von den Ungläubigen Kurtzitald genennt.“ Wenn der Nahme von Kuds scherif nicht allbekannt wäre, würde er aus dieser Verstümmelung eben so unmöglich zu errathen seyn, als der wahre Nahme des arabischen Riesen Allenkleiser (S. 130). Desto richtiger sind dafür (S. 140) die drey arabischen Nahmen der *Moschee*, der *Schule* und der *Armenküche* geschrieben: „Mesgid“ d. i. *Mesdschid*, „Madrasa“ d. i. *Medrese* und „Amarat.“ d. i. *Imarat.*

---

47) Nous avons traité jusqu' ici des differentes tribus turques qui tirent origine d' ailleurs que des descendans de *Kajan* et de *Nagos*, maintenant nous allons venir à la tribu des *Mogols.*
(Histoire genealogique des Tatars d'Abul-ghazi Bayadur Khan p. 126.)

48) S. Tables chronologiques in der Histoire generale des Huns. I. p. 268 und 269.

49) Das Seitenstück zu diesem abenteuerlichen Titel des ägyptischen Sultans ist der angebliche des türkischen Kaisers in einer Schrift, welche im J. 1526. in Deutschland unter dem Titel erschien: Die Abschrifft aus dem Original so der Türk sampt dem Künig von Cathay und Persien allen christlichen stenden des römischen Reichs geschrieben haben, des Küniges von Hungarn Sendbrieff an Kayserlich Statthalter und Regiment zugesagten Hülff gegen türkische Tyranney merungen u. s. w. betreffend. Dieser Titel beginnt: Wir Theseus mit Gottes Kraft türkischer Keyser zu Idume — Herzog zu Region, Pattalion, Asson, Tyron, Tragalon, Chion, Iconion, Pavon und Mileten — Smissian, Pissidion und Paphilion und Landpfleger (!) des grossen Meeres Pfrataiades u. s. w.

S. 143. „Einen Monath später begehen sie eine zweyte Osterfeyer *Abraham Zebe* genannt“ ist zu lesen Ibrahim Sebhi, nähmlich Abrahams Opfer.

S. 149. „wird das allbekannte und unabänderliche mohammedanische Glaubensbekenntnifs: La ilah-illa-llah Mohammed resul ul-lah d. i. Es ist kein Gott als Gott und Mohammed ist der Gesandte Gottes sonderbar genug in das Folgende verfalscht: *„es ist ein Gott; der Messias ist sein Knecht, Maria seine Jungfrau, und Muhammed, sein liebster Apostel.“* Die angeblichen türkischen Wörter sind: „Tari witdur“ soll heissen: Tanri jekdür d. i. Gott ist Einer „messe Chalidur“ soll heissen: Messih Kuli dür d. i. der Messias ist sein Knecht. Maria Karabaschi dür d. i Maria ist seine Nonne (Karabasch d. i. Schwarzkopf heifsen sowohl Mönche als Nonnen), „Machamet rassalidur“ mufs gelesen werden Mohammed ressulidür d. i. Mohammed ist sein Gesandter.

S. 155. ist *Jagil* ein blosser Druck oder Schreibfehler für Jngil d. i. *Indschil* nämlich das Evangelium.

S. 156. *In wie vielerley Sprachen der griechische Glauben beschrieben worden.* 1) griechisch (*Rum*), 2) russisch (*Rus*), 3) bulgarisch, 4) wendisch (*Arnaut*), 5) *waltheisch*, soll heifsen wallachisch (Iflak), 6) *Jaffenisch* soll heissen *Jassenisch* von Jassa der Stadt in Turkistan *Jassi*, 7) *Küchirisch* soll heissen *Kachetisch*, türkisch *That*, 8) *Sigunisch*, türkisch *Ischarkas* soll heissen *Tscherkes*, 9) *Abakasenisch* türkisch *Appkas*, soll heissen *Abchasa*, 10) *Gorchilasich*, soll heissen *georgisch* türkisch *Kurzi* d. i. *Gurdschi*, 11) Mogrollenisch, „soll heissen *mogolisch*“ die von den Türken gleichfalls *Kurzi* genennt werden. Schiltberger vermengt hier *Gurdschi* und Kurdi d. i. Georgier und Kurden, und macht die letzten noch überdiefs zu Mogolen.

S. 158. §. 65. Konstantinopel. „Kalathan“ (Galata).

§. 159. „Man schifft auf diesem (dem schwarzen Meere) sich ein, um nach Gassa. Ala„thena. Trabesunda, Sampson zu gelangen“ d. i. nach Kaffa, la Tana (Asow), Trabezunt, Samssun. „Den Arm des konstantinopolitanischen Meeres nennen die Griechen *Hellespont*, die Türken *Pegofs*“ (Boghas).

§. 64. Dieser Abschnitt enthält die gröbste und unerklärbarste aller Unrichtigkeiten, die aber kaum auf Schiltbergers Rechnung geschrieben werden kann, sondern auf der Auslassung irgend einer Mittelstelle beruhen mufs. Schiltberger der drey Monathe zu Constantinopel war, kann unmöglich gesagt haben, dafs die Sophien-Kirche auf einem Berg und dieser auf einer Insel *Lampria* geheissen, liege; ehe mag das Mährchen von den fünf in dem Dom S. Sofias eingemauerten goldenen Scheiben und die Uebertreibung von den dreyhundert messingenen Thüren blofs auf die Rechnung des übertreibenden Reisebeschreibers gesetzt werden.

In dem §. 65. Von der Religion der Griechen S. 165 und 166 finden sich zwey verstümmelte griechische Worte *Prossura* und Collebal, jenes soll βρωσιν heissen, und dieses ist der noch heute in der griechischen Liturgie übliche Weizenkuchen Κολλυβο genannt.

S. 170. Note. „Die *Gorgeten* oder *Jorgiten* heissen bey den Türken *Kurdi*“ Gurdschi d. i. Georgier) „die *Jessen*“ (d. i. die Jassen) „aber Affs“ (Jassewi).

S. 172. Schahroch pflegte den Winter in Armenien auf der grossen Heide zuzubringen, welche die Türken in ihrer Sprache *Karaweg* (Karabagh) nennen. Diese Heide wird vom Flusse Tigris (soll heissen Kyros) oder Chur (Kur) durchflossen-, die Deutschen nennen sie Numitsch (*Nemdsche*, Nemetes).

S. 173. „Armenien wird in drey Königreiche getheilt: Tiflis, Syos (Sulkadr) und Er-„sing, welches letztere (Ersendschan) die Armenier in ihrer Sprache Singkam nennen, — der Grofsultan residirt zu Alkair" (Cairo).

S. 187. „Abermals eine Woche fasten sie zu Ehren des heiligen Ritters Zerkchis" d. i. *Serkis* oder *Sergius*. Agathias erzählt von der besonderen Verehrung, welche auch Chosroes Perwis diesem armenischen Heiligen gelobt hatte.

§. 74. S. 200. „Schicksale des Manufstzusch nach Zegra's Niederlage." Die Nahmen dieser beyden Herren Schiltbergers sind aus den mir bekannten Quellen tatarischer Geschichte nicht auszumitteln. Das Land Zekches ist *Tscherkes* oder Circassien, und Magrill Mingrelien, dessen Hauptstadt S. 201 Bothan geheissen wird, d. i. Cotais.

S. 205. „Nachdem drey Monathe verflossen, schikte uns der Kaiser nach Gili" (Kili). „Von da kam ich nach Sedhof, welches die Hauptstadt der kleinen Walachey ist."

Die Verstümmelung *Sedhof* für Crajova ist vielleicht die stärkste von allen, von denen aber mehrere, so wie manche Einschaltungen auf Rechnung der Abschreiber kommen. So steht z. B. die Note dieser Seite in offenem Widerspruche mit dem, was oben S. 161. §. 64 von Aja Sofia gesagt ist, dort hat sie 500 messingene Thüren, hier sind von den 500 nur hundert aus Messing. Hiemit wäre denn die Berichtigung der durch Schiltberger selbst oder durch seine Abschreiber verstümmelten Nahmen beschlossen; ungeachtet mancher historischen und geographischen Unrichtigkeiten bleibt diese Reisebeschreibung doch immer ein schätzbares Denkmal für die Geschichte und Geographie des Mittelalters, und Baiern darf darauf mit nicht minderem Rechte stolz seyn als auf seinen Marc Polo Venedig.

Ueber

eine griechische Gemma litterata

im Besitze

Seiner Majestät des Königs,

eine

antiquarische Abhandlung,

gelesen

in der öffentlichen Sitzung der philologisch - historischen Classe der königlichen Akademie der Wissenschaften

den 10. April 1824,

Von

Friedrich Thiersch.

Nebst einer lithographischen Abbildung des Ringes.

Ueber

eine griechische Gemma literaria

im Besitze

Seiner Majestät des Königs

numismatische Abbildung

in der Denkschrift

der philosophisch-historischen Classe der Königlichen Akademie der Wissenschaften

von Friedrich Thiersch.

Nebst einer lithographirten Abbildung des Steines.

Ueber
eine griechische Gemma litterata
im Besitze
Sr. Majestät des Königs von Baiern
Maximilian Joseph's.

Unter den geschnittenen Steinen, die aus dem Alterthum auf uns gekommen sind, werden die mit Inschriften unter dem Namen Gemmae litteratae, d. i. litteris inscriptae, vereiniget und können in vier Klassen getheilt werden.

Die erste Klasse begreift jene Steine des höchsten griechischen Alterthumes, welche neben den Gestalten zugleich die Namen der Helden und Heldinnen, die der Stein vorstellt, eingeschnitten enthalten. Sie sind meist Scarabäen, und wurden, ehe die Kritik der griechischen Kunstwerke ältesten Styls Festigkeit gewann, und noch von Winkelmann, für hetrurisch gehalten. Ungeachtet der Wichtigkeit, welche sie als Werke des früheren Alterthums, und als Denkmäler seiner fernsten, noch mit Aegypten unmittelbar zusammenhängenden Kunst haben, sind sie bis jetzo weder zusammengestellt, noch nach Gebühr untersucht, ausgeschieden und erörtert worden. Die Helden vor Theben im stoschischen Cabinet, [1]) Tydeus und Peleus von Winkelmann bekannt gemacht, [2]) Achilleus von *Gori* [3]) und später von Caylus [4]) beschrieben, welcher den Stein dem Grafen von Thoms schenkte, *Aias*, der den Leichnam des Achilleus aus der Schlacht trägt im ehemaligen Cabinet des Herzogs von Orléans [5]), Helena im kaiserlichen Cabinet zu Wien, [6]) gehören zu dieser Classe.

1) Häufig abgebildet, vielleicht am besten in der Fea'schen Uebersetzung der Kunstgeschichte von Winkelmann. T. I. p. 162.

2) Monumenti inediti n. 101. u. 105. —

3) Museum Etruscum T. I. Pl. CXIX nō 2. —

4) Recueil d' Antiquités T. I. Pl. XXX n. III.

5) Bekannt gemacht zuerst von Caylus Rec. d' Antiq. T. IV. Pl. IV. Pl. XXXI n. 1. dann mit mehr Genauigkeit gestochen in Description des pierres gravées du Cabinet du Duc d' Orleans. T. II. Pl. II.

6) Eckhel choix des pierres gravées du Cabinet impérial de Vienne. Pl. XL.

Beym Fortgang der Kunst verschmähten es die Steinschneider, die dargestellten Gegenstände anders als durch ihre Handlung und ihre Symbole, d. h. durch sich selbst kennbar zu machen; dagegen kommen nicht selten die Namen der Künstler selbst zum Vorschein, welche diese Männer, der Vortrefflichkeit ihrer Arbeit sich bewufst, eingeschnitten und dadurch mit ihr der Unsterblichkeit überliefert haben. Diese Gewohnheit begann schon frühe, wie die *Diana* von *Heios* zeiget [7]) ein Werk, an dem kaum die ersten Spuren der aus überlieferten Formen herausschreitenden Kunst sichtbar sind, und reicht durch die schönsten Zeiten der griechischen Kunst und ihrer Werke herab. Unter ihnen sind die uns gebliebenen Arbeiten eines Dioscorides [8]), die Medusa des Solon und des Sosokles, [9]) die Pallas des Aspasius, [10]) der Theseus des Philemon, [11]) und nicht wenige andere als treue Zeugen der Unübertrefflichkeit des griechischen Genius auch in diesen dem Raume nach kleinsten Erzeugnissen der bildenden Kunst.

Die Steine dieser zweyten Klasse der Gemmae litteratae können unter der Benennung der *Namen tragenden* (*Φερώνυμοι*) begriffen werden. Sie sind in mehreren, ihnen ausschliefslich gewidmeten Schriften gesammelt und erklärt [12]); aber die Sammlung ist nicht vollständig, die Ausscheidung des Aechten vom Unächten auf einem Gebiet, wo der Betrug sich am schamlosesten und häufigsten eingenistet hat, noch nicht einmal begonnen, und die Erklärungen meist dürftig und mangelhaft.

Zu diesen zwey ursprünglichen Klassen der Gemmae litteratae traten später noch andere. Es war ein alter Gebrauch in Griechenland gewesen, Symbole der Gemüthsart und Ehre auf den Schilden zu tragen. Aeschylus hat in den sieben gegen Theben jedem der sieben Helden ein solches Abzeichen seines Muthes beygelegt und ausführlich beschrieben. [13]) Alcibiades trug einen Blitze schleudernden Amor auf seinem Schilde. Diese Bezeichnungen wurden sodann von den Waffen auf die Siegelringe übergetragen und sehr vervielfältiget. Schon bey Aristophanes findet sich die erwähnte Gewohnheit auf den zum Siegeln bestimmten Steinen und Ringen ähnliche Symbole und allegorische Andeutungen eingraben zu lassen. [14])

---

7) Stosch Gemmae antiquae caelatae scalptorum nominibus insignitae nō XXXVI. —

8) Das. der angebliche Kopf des Maecenas nō XXVII der Mercurius XXVIII der Diomedes XXIX. u. a. —

9) Das. LXIII u. LXV.

10) Das. XIII. u. bey Eckhel a. a. O.

11) Das. LI und Eckhel a. a. O.

12) In dem oben angeführten Werke von Stosch und in dem weitschichtigen von Bracci commentaria de antiquis scalptoribus etc. Flor. 1784 2 Vol Fol. —

13) Aeschyl. S. geg. Theb. 375 ff.

14) Der *Demos* hat auf seinem Siegelringe das Symbol seines Leibgerichtes *Δημοῦ βοείου θρῖον ἐξωπτημένον* Arist. Ritt. 963 der raubsüchtige Kleon aber einen gefrässigen Seevogel mit aufgesperrtem Schnabel *λαρὸς κεχηνὼς ἐπὶ πέτρας δημηγορῶν* das. 965.

Besonders häufig und mannigfach mufsten sie in der römischen Zeit werden, wo der Gebrauch der Ringe, sowohl derjenigen, welche zum Siegeln gebraucht wurden, als der zum Schmucke der Finger bestimmten bis in die letzten Klassen der Gesellschaft, der Soldaten, der Handwerker und selbst der Sclaven sich verbreitete. Nicht selten nun wurde neben dem Symbol und der Allegorie eine Inschrift eingeschnitten, welche den Namen des Besitzers oder andere Andeutungen enthält. Auf anderen ist das Symbol ganz verschwunden und die Inschrift allein zurückgeblieben. Die Buchstaben sind nach der Bestimmung des Ringes theils aus der Fläche hervorgearbeitet (gemmae litteratae exsculptae) theils eingegraben, incisae, und für den Gebrauch der zum Siegeln bestimmten in umgekehrter Ordnung. Alle Ringe und Steine dieser zwey Klassen, welche Inschriften entweder mit Symbolen, oder allein enthalten, sind späteren Ursprunges und gehören der römischen Zeit an. Denn weder findet sich irgend eine Nachricht von früherem Eingraben solcher Inschriften bey alten Schriftstellern, noch kann irgend ein Werk dieser Art nachgewiesen werden, bey welchem eine Zeitbestimmung überhaupt möglich ist, das vor die römische Zeit der griechischen Kunst zurückgienge.

Diese beyden späteren Gattungen der Gemmae litteratae mit Symbolen und ohne dieselben sind zwar geringer an Kunstwerth, als die beyden erstern, aber reichhaltiger an Stoff zu antiquarischen Untersuchungen. Zwar bieten die kleinen Flächen ihrer Schilde nur Raum für wenige Zeichen und Sylben, und die Gedanken sind meist in wenigen und oft abgekürzten Worten angedeutet; doch sind die Hindeutungen auf Feste, Spiele, Ehrenbezeugungen und Schicksale der Einzelnen, welche sie enthalten, die einfachen Ausdrücke der Freude, der Trauer, der Theilnahme, abwechselnd mit Zeichen der Lehre, der Neigung, der Ermunterung so zahlreich und mannigfach, dafs dadurch das Studium auch dieser kleinen Werke, welche gleichsam am letzten Rande der alten Kunst stehen, angenehm und lehrreich wird.

Darum haben sich mehrere gelehrte Freunde des Alterthumes mit Sammlung und der schwierigen Enträthselung derselben beschäftiget. Es genüget hier Venuti aus Cortona, der besonders über die griechischen Gemmen dieser Art geschrieben hat, und Ficoroni zu nennen, dessen sehr lehrreiches Werk über lateinische und griechische Gemmae litteratae der beyden letzten Klassen nach seinem Tode von dem gelehrten Jesuiten Nicolao Galeotti geordnet, erweitert und bekannt gemacht wurde. [15])

Häufig sind die lateinischen, in geringer Anzahl die griechischen, und unter diesen von der gröfsten Seltenheit die in Ringe gefafsten Edelsteine. Das schönste Werk dieser Gemmae litteratae ohne Symbol, welches zu meiner Kenntnifs gekommen, ist ein in einen goldenen Ring gefafster Sardonyx mit griechischer Inschrift, mit welchem wir uns sofort beschäftigen werden. Siehe die Abbildung.

---

15) Francisci Ficoronii Gemmae antiquae litteratae...., omnia collecta, adnotationibus et declarationibus illustrata a. P. Nicolao Galeotti e Soc. Jesu. Romae 1757.

Er wurde mit seiner Fassung im J. 1814. in Kroatien gefunden, auf den Gütern des Hrn. Grafen Görz, der ihn kurz darauf zu Wien Sr. Majestät unserm Könige überreichte, in dessen Besitz er seitdem sich befindet.

Die Fassung ist vom reinsten Golde, das um zwey bis drey Grane feiner ist, als es jetzo gewöhnlich zum Schmucke verarbeitet wird. Sie hat die bey antiken Ringen gewöhnliche Form der Schleuder, σφενδόνη, deren Mittelpunkt der Stein einnimmt. Der Stein selbst, ein schöner Sardonyx von etwa einem halben Zoll im Längendurchmesser, besteht aus zwey Lagen, einer dunkelbraunen und einer weissen. Die weisse hat der Künstler für die Schrift und den Rand benutzt, von welchem sie umgeben ist. Er hat sie nämlich bis auf diesen Rand und die Buchstaben ganz abgearbeitet, so dafs diese nebst dem Rande, als der übrig gebliebene Theil der weissen Lage, aus der dunkeln als ihrer Grundfläche hervortreten. Die Arbeit ist sorgfältig und die Glättung, eines der sichersten Zeichen der Aechtheit antiker Gemmen, vollständig und ohne matte Stellen. Kleine Striche zwischen den Buchstaben, wie eingeritzt, sind wahrscheinlich bey Reinigung desselben von der Patina entstanden, bey welchem Verfahren auch die scharfen Kanten mehrerer Buchstaben gelitten haben.

Dafs es ein antikes Werk sey, ist unzweifelhaft. Alle Umstände, die schon erwähnten und welche noch zu erörtern kommen, stimmen dafür. Auch hält die Sicherheit, welche man über den Fund hat, so wie der Character des ersten Besitzers, der bey Auffindung des Steines gegenwärtig war, jeden Verdacht fern.

Die Inschrift besteht aus drey Worten, in drey Reihen unter einander, und durch zwey eingegrabene Linien getrennt:

ΕΥΤΥΧΙ
ΣΙΛΙΚΙΑ
ΖΗΣΑΙΣ

Das mittlere Wort ist ein weiblicher Name, *Silicia*, darüber steht ΕΥΤΥΧΙ mit einem orthographischen Fehler, st. ΕΥΤΥΧΕΙ, *sey glücklich*, darunter ΖΗΣΑΙΣ *lebe*. Hier ist nicht das *wohl* beyzudenken, *lebe wohl*, dieses würde ΧΑΙΡΕ seyn, sondern *lange, lebe lange*; also „*Sey glücklich Silicia und lebe lange!*“ ist der doppelte Wunsch, den der Ring enthält, und es ist an ihm selber klar, dafs Silicia dieses Kleinod als Geschenk von befreundeter Hand erhalten hat. Gelegenheit zu solchen Gaben bot besonders der Geburtstag. So erhielt beym Plautus im Curculio V. 2, 53. 56. Planesium in den Jahren ihrer Kindheit zum Geburtstage einen Ring, an dem man später sie wieder erkennt:

Plan. Verum hunc servavi sémper mecum una ánnulum
Mil. Hic ést quem ego tibi misi natali die,

und bey ebendemselben im Epidicus V. I, 32 giebt Epidicus der Geliebten zum Geburtstage einen goldnen Ring mit einem Edelstein. Die Stelle ist in den ältern Drucken etwas verdorben und lautet:

Epid. Nón me novisti? Virg. quod quidĕm nunc vóniat in mentem mihi —
Epid. *Lúnulam* atque *anéllum auréolum* in digitum — *Virg.* Memini, mi homo.
Epid. Nón meministi me aúream ad te afferre *natali die.*

Lunula in Verbindung mit dem Ringe ist die Gemma, die in seinem Schilde eingeschlossen ist. Die Beziehung von lunulam atque anellum aureum geht offenbar herab auf ad te afferre natali die. Doch fehlt vor Memini mi homo die Negation *Non*, die auch dem Rhythmus zu Gute kommt, indem mi homo nicht ohne Elision rhythmisch kann gelesen werden. Dann aber ist man im folgenden Verse in Verlegenheit mit *auream*, wo Lambinus inaurem ergänzt, andre anders. Inaurem hat die Ed. Aldina im Texte *me inaurem*, und es bedarf nur der Umstellung dieser Worte, um auch dem Rhythmus zu genügen:

Nón meministi inaúrem me ad te afférre natali die,

wodurch zugleich die gewaltsamen Aenderungen der ganzen Stelle von Acidalius und andern unnöthig gemacht werden. Endlich wird bey *Persius* Satyr. 1. 15 eine Sardonyx gemma d. i. ein goldner Ring mit einem Sardonyx im Schilde, demnach ein dem unsrigen ganz gleicher als eine *natalitia*, als ein Geschenk am Geburtstage bezeichnet, welches bey festlicher Gelegenheit getragen wird:

Scilicet haec populo pexusque togâque recenti
Et *natalitiâ* tandem cum Sardonyche albus
Sede leges celsâ.

Es kann demnach kaum ein Zweifel seyn, dafs auch unsere Gemma sardonyx mit ihrem der Feyer eines solchen Tages ganz gemäfsen Wunsche eine *natalitia* gewesen, der Silicia als ein Γενεθλιακὸν zugekommen sey.

Der Name *Silicius* und *Silicia* wird in den Büchern der Alten höchst selten, etwas häufiger in Inschriften gefunden; doch hat er einer angesehenen römischen Familie gehört. Zeugnifs dafür gibt Plutarchus im Leben des Brutus in der Stelle, worin er eines Publius Silicius bey der Anklage des Mordes gedenkt, welche Octavian gegen den Brutus und Cassius einleiten liefs. „Als nun, so erzählt er, der Herold den abwesenden Brutus vor das Gericht forderte, seufzete das Volk, und die Angesehensten, auf die Erde blickend, verstummten. Aber den Publius Silicius sah man Thränen vergiefsen. Deshalb ward er auch darauf unter die Anzahl der Geächteten gesetzt.“ [16]) Hier erscheint Silicius, soviel mir bekannt, der Früheste dieses Namens, der erwähnt wird, offenbar unter den ausgezeichneten

16) Λέγεται δὲ τοῦ κήρυκος ὥσπερ εἴωθεν ἀπὸ τοῦ βήματος τὸν Βροῦτον ἐπὶ τὴν δίκην καλοῦντος, τὸ μὲν πλῆθος ἐπιδήλως στενάξαι, τοὺς δὲ ἀρίστους, κύψαντας εἰς γῆν ἡσυχίαν ἄγειν. Πόπλιον δὲ Σιλίκιον ὀφθῆναι δακρύσαντα καὶ διὰ τὴν αἰτίαν ταύτην ὀλίγου ὕστερον ἕνα τῶν προγραφέντων ἐπὶ θανάτῳ γενέσθαι. Plut. Vit. Brut. c. 27.

Männern von Rom; denn einen geringfügigen hätte seine Dunkelheit gegen die Rache der Gewaltthätigen geschützt, auch würde Plutarchus, wenn Silicius ein gemeiner, unbekannter Mann gewesen wäre, ihn nicht ohne alle nähere Bezeichnung als einen bekannten, namhaften genannt haben.

Dafs die Familie in Rom selbst bis in die christlichen Zeiten gelebet habe, zeiget die auf der Via Salaria gefundene und von Reinesius unter die christlichen aufgenommene Grabschrift einer Silicia Faustina, Tochter des Gregorius.[17]) Doch deutet der griechische Name ihres Vaters auf eine Familie von Freygelassenen hin, wenn gleich nicht mit Bestimmtheit.

Ausser Rom treffen wir dieselbe Familie in Urvinum, jetzo Urbino, einem römischen Municipio in Umbrien [18]), wohin also ein Zweig des Geschlechtes mit römischem Bürgerrecht ist verpflanzt worden. Aus diesem kennen wir einen Marcus Silicius Verus von Urvinum durch eine Inschrift, welche die Namen von Kriegern, nach Jahresfolge und Consuln geordnet, unter ihnen aber den Namen des M. Silicius zweymal, zuerst unter dem Consul Atticus, dann unter den Consuln Avitus und Maximus enthält. [19]) Die Consulate dersel-

---

17) Reinesius Nova reperta Inscriptt. vett. Cl. XX. n. XCIII. S. 920.

GREGORI
SILICIA FAVSTIN
VIXIT ANN III
M. V. DIE VNO

d. i. SILICIA FAVSTINA Gregorii (filia) vixit annis tribus mensibus quinque, die uno. Gefunden wurde sie in Coemeterio Priscillae.—

18) Dafs Urvinum ein römisches Municipium war, zeigt die Inschrift in Gruteri Corp. Inscr. p. CCCCLXXXV. n. 8.

C. VESNIO C. F. STEL VINDICI
POPVLI VRBINI PATRONO SVO
ET MVNICIPII AEDIL.

Die Stadt wird in dem gleich zu erwähnenden Denkmal mit dem Namen des M. Silicius in der rechten Columne VRBINO, in der linken VRVINO geschrieben; doch stimmen in den genauern Abschriften bey Muratori N. Thesaurus Inscriptionum Vett. p. CCCXXVIII und bey Gaëtano Marini in Gli Atti e Monumenti de' fratelli Arvali Rom. 1795. T. I. p. 333 an beyden Stellen, letzteres Werk auch in einer andern Inschrift des Palastes Capponi S. 324. Z. 10. von unten in der Schreibung VRVINO überein. Die Form URBINVM scheint also durch die Annahme, dafs der umbrische Stadtname von VRBS herkomme, entstanden und eine entstellte zu seyn.

19) Der Name steht auf der rechten Seite in drey Columnen M. SILICIVS VERVS VRVINO unter den im Text genannten Consuln. Bey Muratori gehn ihm die Buchstaben BVC vorher, d. i. BVCCINATOR. Er wäre also ein Trompeter gewesen. Doch stehn in der genauesten Abschrift bey Marini S. 333. Col. 3. C. 4 vom Ende, diese Buchstaben vor dem Namen seines Vorgängers C. MATTIVS SECVNDVS TICINO,

derselben fallen in das J. n. R. Erb. 895 u. 896, n. X. 143 u. 144, in das fünfte und sechste der Regierung des Kaisers Antoninus Pius, in die Periode, wo von den Romern in Deutschland und gegen die Quaden in Mahren gefochten wurde.

Eine ganz ähnliche militärische Inschrift, im Pallast *Capponi* [20]), aus derselben Zeit nennt einen L. Silicius Fortunatus unter dem Consulate des Torquatus und Atticus, aus Puteoli in Campanien, was seit dem zweyten punischen Kriege ebenfalls eine romische Colonie hatte [21]).

Dasselbe Geschlecht, wenn gleich die Beynamen verschieden sind, erscheint in einer Inschrift im Pallast Strozzi zu Florenz, [22]) welche Mann und Frau, Sohn und Tochter der Familie Q. SILICIVS, SILICIA PRIMA, dann Q. SILICIVS FELIX filius und SILICIA FELICVLA, filia, nennt, der letzte Beyname FELICVLA als Diminutiv von FELIX ihrem Bruder.

Diese Nachrichten und Inschriften zeigen also eine Familie römischer Bürger dieses Namens, in Rom selbst und auf andern Puncten von Italien ansäfsig. Wie aber bey andern römischen Familiennamen, so geschah es auch bey diesem, dafs er auf Freygelassene des Hauses und dadurch auf ausländische Geschlechter übergieng.

Gruterus theilt aus Fulvius Ursinus die Grabschrift eines Augenarztes, *Silicius medicus ab oculis,* und seiner Frau Silicia Zosima mit, welche als Freygelassene der Söhne der Caja bezeichnet wird. [23]) Wie häufig die Aerzte bey den Römern, wird er als griechischer Sclave

---

TICINO, vor dem seinigen aber OPT d. i. Optio, eine Art von Gefreyter, den der Centurio zu seinem besondern Dienste, zur Besorgung von kleinen Dienstgeschäften wählte (optabat).

20) Marini a. a. O. S. 328 Z. 15. L SILICIVS FORTVNATVS PVTEOL.

21) Liv. H. XXXIV c. XLV. Vellei. 1. c. XXVII Cellarii Not. Orb. ant. T. I. p. 673. 674.

22) Muratori nach Gori p. MDCCXLVI n. 14.

V. Q. SILICIVS HERA
SILICIA PIIMA M.
Q. SILICIVS FELIX F.
SILICIA FELICVLA

23) S. DCXXXV. no. 3.

SILICIA F. F. O. L	SILICIVS MEDI
ZOSIME	CVS AB OCVLIS.

Jos. Scaliger (denn er ist doch wohl auch Verfasser der Abbreviatarum interpretatio bey Gruterus, erklärt p. XCIX derselben die Buchstaben F. F. O. L als Filiorum duorum Cajae liberta.

in der Familie gedient und durch seine Kunst die Freyheit erworben, mit ihr aber den Namen seines Patronus für sich und seine Frau angenommen haben.

In gleicher Weise scheint der Name auf ein africanisches Geschlecht übergegangen zu seyn, das aus zwey Inschriften bekannt ist. Die eine ist zu Courseult in der Bretagne gefunden und von Muratori aus der Histoire de l' Academie des Inscriptions aufgenommen worden. Es ist eine Grabschrift, die Cn. Januarius seiner Mutter Silicia Namgidde aus Africa setzte, welche ihrem Sohne „*mit ausgezeichneter Mutterliebe*" gefolgt und in ihrem 65sten Jahre gestorben war. [24]) Januarius wird also in jenem Theil von Gallien als röm. Soldat gestanden haben. Mit ihr hängt eine andere zu Neapel aus dem Museo Valletta zusammen, auch eine Grabschrift, welche Messea Januaria, also aus gleichem Geschlechte mit jenem Januarius, nebst ihrem Sohne T. Silvanus ihrem Ehemanne Q. Silicius Silvanus setzte, dessen Abstammung aus Africa ebenfalls erwähnt wird. Dieser hatte auf der Flotte beym Vorgebirge Misenum (classis praetoria misenensis) gedient, und war als Emeritus dieses Dienstes gestorben. [25])

Die Soldaten der Flotte waren fast alle Fremdlinge und von niederem Stande, Socii navales, remiges genannt, meist Libertini, zuweilen auch Sclaven. [26]) — Ob aber zu dieser Familie,

---

24) Muratori MCCLXXXIII n. II.

D. M. S.
SILICIA NA
MGIDDE DO
MO AFFRIKA
EXIMIA PIETATE
FILIVM SECVTA
HIC SITA EST
VIXIT AN. LXV
CN. IANVARI
VS FIL. POSVIT.

25) Muratori p. DCCCLIV. 8. Neapoli ex Museo Valleta. EX Vignolio, und nebst mehrern andern Grabschriften auf Classiarii bey Marini a. a. O. S. 409.

D. M.
QV SILICIO SILBA
NVS NAT. AFER. VIX. AN
//// IX EMERIT. CL. PR. MIS,
QV. T SILBANVS FIL
MESSEA IANVARIA
CONIVX B. M. F.

26) Marini S. 434 a. a. O.

welche wir im Militärdienst der Kaiser sehen, eine Silicia Mellusa gehört, deren griechische Grabschrift man in Sicilien gefunden hat; [27]) ist nicht zu bestimmen.

In wie fern man diese Nachrichten von der ursprünglich römischen Familie der Silicier, und den ausländischen Geschlechtern, auf die er übergieng, hier weiter brauchen können, werden wir sogleich nachweisen, wenn noch Einiges über das Alter und den Fundort des Steines bemerkt seyn wird.

Dafs die Gemme, von welcher wir handeln, in der röm. Zeit der gr. Kunst geschnitten wurde, braucht nach dem Vorhergehenden keiner weiteren Bemerkung. Eine späte Zeit verräth auch der orthographische Fehler EVTVXI st. EVTVXEI, welcher auf die verdorbene Aussprache hindeutet, nach der EI in I übergieng, und auf den Denkmalen der Kaiserzeit auch häufig so geschrieben ward. Dazu nehme man die Züge mehrerer Buchstaben, besonders die Verzierungen von H und A durch gezwickte Linien, dergleichen sich auf Inschriften und Münzen des zweyten und dritten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung finden. Wir werden also nicht sehr irren, wenn wir annehmen, dafs die Gemme in jenen Zeiten ist geschnitten worden und demnach ein Alter von etwa sechzehn Jahrhunderten hat.

Damals bildete das Land, wo sie gefunden ward, einen Theil von Pannonien, und dieses war im ungestörten Besitze der Römer, eine der stärksten Provinzen ihres Reiches, von ihren Heeren in Gehorsam gehalten, von ihren Beamten verwaltet.

Wie nach andern Provinzen, so fanden auch nach Pannonien fortdauernd Auswanderungen aus Italien statt: zum Heere, zur Verwaltung, oder um gegen beträchtlichen Gewinn den noch halb barbarischen Ländern die Künste und Genüsse der verfeinerten zu bringen. Der Ring nun erlaubt einen Schlufs auf die Einwanderung auch eines Theiles der Familie der Silicier, und weil er griechisch ist, werden wir zunächst an jene Familie griechischer

---

27) Murat. p. MDCCXLVI n. 14 Thermis in Silicia. ex Gualterio:

Θ. ΚΤ
CEIΛIKIA
ΜΕΛΛΟΤΣΑ
ΕΖΗΣΕΝ
.ΕΤΗ XIIII. Auch Corsini Notae Graecorum collectae Flor. MDCCIL Fol. hat sie. — Θ. ΚΤ. ist wohl falsch. Gualterius selbst übersetzt Diis manibus, wird also Θ. ΚΛ (θεοῖς καταχθονίοις) gelesen haben.

Freygelassenen dieses Namens zu denken haben, zu denen der Augenarzt Silicius und seine Frau Silicia Zosima gehörte. Die Vermuthung also stellt sich dahin, dafs die Besitzerin desselben, vielleicht da sie einem Gatten oder Verwandten nach der Provinz folgte, ihn mit sich nach Pannonien gebracht habe.

Doch wir wandeln hier ganz auf dem Gebiete der Muthmassung und dürfen uns nicht bergen, dafs wir nur das Zweifelhafte zu dem Wahrscheinlichen fügen können, um uns einen vorliegenden Fall nach Möglichkeit zu erklären.
