

**OSTWALDS KLASSIKER
DER EXAKTEN WISSENSCHAFTEN
Band 280**

Astronomie der Goethezeit

**Textsammlung aus Zeitschriften
und Briefen**

Franz Xaver von Zachs

Verlag Harri Deutsch

**OSTWALDS KLASSIKER
DER EXAKTEN WISSENSCHAFTEN
Band 280**

MANFRED STRUMPF
zum
70. Geburtstag



Franz Xaver von Zach
13.6.1754 - 2.9.1832

Abb. 1 Offenbar vielfach als Einzelblatt verteilt, steht dieses Bild auch am Beginn des 49. Bandes von Nicolais Neuer Allgemeiner deutscher Bibliothek (1800). 1800 wurde Zach Auswärtiges Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften.

**OSTWALDS KLASSIKER
DER EXAKTEN WISSENSCHAFTEN
Band 280**

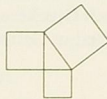
Astronomie der Goethezeit

Textsammlung aus Zeitschriften und Briefen
Franz Xaver von Zachs

Ausgewählt und kommentiert

von

Peter Brosche



Verlag Harri Deutsch, Thun und Frankfurt am Main

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Zach, Franz Xaver von:

Astronomie der Goethezeit : Textsammlung aus Zeitschriften und Briefen Franz Xaver von Zachs / ausgew. und kommentiert von Peter Brosche. - 2. überarb. Aufl. - Thun ; Frankfurt am Main : Deutsch, 1998

(Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften ; Bd. 280)

ISBN 3-8171-3400-2

ISBN 3-8171-3400-2

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Der Inhalt des Werkes wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autoren, Herausgeber und Verlag für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler keine Haftung.

© Verlag Harri Deutsch, Thun und Frankfurt am Main, 1998

2. überarbeitete Auflage 1998

Druck: Rosch - Buch Druckerei GmbH, Scheßlitz

Printed in Germany

Inhalt

| | |
|--|-----|
| Einleitung | 1 |
| Hinweise und Abkürzungen | 3 |
| Biographische Skizze | 4 |
| Die Seeberg-Sternwarte | 9 |
| Talentförderung | 20 |
| Bessel wird eingeführt | 20 |
| Olbers wird sofort gedruckt | 23 |
| Horner wird zurechtgerüffelt | 40 |
| Die ersten astronomischen Fachzeitschriften | 47 |
| Einleitung zur AGE | 54 |
| Das Kartenwesen | 67 |
| Lalandes Besuch wirft seine Schatten voraus | 69 |
| Der erste astronomische Kongreß | 73 |
| Die offizielle Version | 73 |
| Das Presse-Echo | 88 |
| Im Brief | 91 |
| Gründung der ersten astronomischen Gesellschaft | 96 |
| Die schwarzen Löcher von Laplace | 98 |
| Horner beobachtet die Magellanschen Wolken | 103 |
| Erste Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate durch Gauß | 107 |
| Die neuen Planeten und die Meteorite | 111 |
| Die Entdeckung der Ceres | 115 |
| Makariens Eigenheiten | 137 |
| Über die vom Himmel gefallenen Steine | 139 |
| Cosmogenische Betrachtungen | 144 |
| Jean Paul und Goethe | 148 |
| Geodätische Pläne | 150 |
| Nachruf Zachs auf Ernst II. von Sachsen-Gotha-Altenburg | 177 |
| Reisen in den mittäglichen Provinzen von Frankreich | 188 |
| Wissenschaftsgeschichte: reine und angewandte | 222 |
| Schicksale der Handschriften Johann Keplers | 223 |
| Neuer Nutzen alter Daten | 225 |
| Quellen | 226 |
| Verzeichnis der Abbildungen | 230 |

Einleitung

Auch der Herausgeber dieser Sammlung muß zuerst dem schönen Brauch huldigen, den Titel zu erklären, der wie immer zu viel und zu wenig verspricht und eben nicht leisten kann, was die alten barocken Titel vermochten.

Die „Goethezeit“ soll *zeitlich* ein Intervall andeuten, das aber enger gemeint ist als das der literarischen Verwendung des Begriffs. Sie soll aber auch *räumlich* auf Thüringen hinweisen – und ganz speziell auf Gotha und Franz Xaver von Zach.

Wir stellen heute mit Verwunderung fest, daß um 1800 unter ausgesprochen widrigen äußeren Umständen ein silbernes Zeitalter der Astronomie im deutschen Sprachraum ausbrach. Forscht man nach den notwendigen Bedingungen für dieses Florieren, so stößt man irgendwann auf den Namen eines Unbekannten, der heute nicht mehr der Ehre der Lexika für würdig befunden wird: eben Franz Xaver von Zach, und er vor allem in seiner Gothaer Zeit. Ich möchte es ausdrücklich vermeiden, ihn etwa als den ersten Wissenschaftsmanager oder dergleichen zu bezeichnen. Abgesehen von meinem persönlichen Widerwillen gegen solche retrospektiven Modernismen würde es auch die Wahrheit nur teilweise treffen.

Zach hat die Mittel der Organisation, die uns heute selbstverständlich sind, nicht nur benutzt, sondern sogar eingeführt, und er hat sie eigentlich alle eingeführt: Zeitschriften, Kongresse, Vereinigungen mit Vereinbarung zu koordinierter Zusammenarbeit. Darüber hinaus war er aber auch führend auf Gebieten, die heute weniger zum Bild des Organisators gehören, obwohl sie vielleicht noch wichtiger sind: im Suchen und Fördern von neuen Talenten, ebenso wie bei der Schaffung von neuen Observatorien.

All das konnte er aber nur deswegen erfolgreich tun, weil er selber Forscher war. Ohne diese ganz persönliche Erfahrung wären seine sonstigen Aktivitäten weder vom Motiv her noch in ihren Erfolgen zu verstehen.

Diese Sammlung soll auch dem etwas einseitigen Eindruck entgegenwirken, den wir von der Astronomie dieser Zeit gewöhnlich haben. Speziell nach den Formulierungen von Bessel hatte sich ihr ernstzunehmender Teil ausschließlich den Positionen und Geschwindigkeiten der Himmelskörper zu widmen, hätte sich also auf

Koordinatenlisten und ihren theoretischen Überbau – die Himmelsmechanik - zu beschränken. Erstens hat das nicht einmal Bessel durchgehalten, zweitens die Zeitgenossen erst recht nicht, und drittens subsummieren wir zwar die große Entdeckung der Mechanik, sie hat die Geister aber noch weit mehr angeregt, z.B. zu kosmologischen Vorstellungen und zur Einwirkung großer einstürzender Massen auf die Entwicklung der Erde.

Entgegen der 'normalen' – nämlich auf ein Thema fokussierten – Blickrichtung dieser Reihe geht es hier also weniger um die Tiefe als um die *Breite* eines wissenschaftlichen Spektrums und dies nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ im Sinne vieler wissenschaftlicher und menschlicher Klangfarben. Vollständigkeit war unmöglich; es wurde versucht, Texte zu geben, die zugleich mehrere Aspekte repräsentieren. So steht z.B. „Die Entdeckung der Ceres“ nicht nur für den Beginn der Planetoidenforschung, sondern auch für die wissenschaftsgeschichtlichen Pfade, die dahin führen; gleichzeitig enthält sie den Bericht über die Gründung der ersten astronomischen Vereinigung.

Biographische Skizze

B. A. von Lindenau (1780-1854), Schüler, Freund und zeitweiliger Nachfolger Zachs als Direktor der Seeberg-Sternwarte, hatte wohl früher die Absicht gehegt, über ihn eine ausführlichere Biographie zu verfassen [16, S. 71]. Wie viele solcher Pläne ist auch dieser versendet, es darf jedoch nach den einleitenden Äußerungen von Galle als sicher gelten, daß er sich den nachfolgenden Text von Lindenau erbeten hat.

Da der Direktor der damaligen Berliner Sternwarte, Encke, vorher seinerseits Nachfolger Lindenaus auf dem Seeberg geworden war und noch selbst mit Zach in brieflicher Verbindung stand [9], dürfte er es über alle sachlichen Motive hinaus als eine Ehrenpflicht angesehen haben, die lange Reihe der MC-Bände durch ein Register zu erschließen und seinen Gehilfen Galle damit zu beauftragen. Lindenau, damals schon siebzigjährig, sind drei Flüchtigkeitsfehler unterlaufen, die wir wie auch sonst nicht im Text berichtigt haben: Zach kam 1786 in Gotha an und nicht 1787. Ernst II. starb nicht im Mai, sondern April 1804 (es war aber das Mai-Heft der AGE, das dann im schwarzen Umschlag erschien). Die Herzogin starb 1827 und im selben Jahr ging Zach nach Paris.

In seinem Testament [16, S. 185/6] verfügte Lindenau: „Da ich meinem Lehrer, Wohltäter und Freund, dem im Jahre 1833 [richtig 1832] in Paris verstorbenen Franz Freiherrn von Zach den bessern Theil meiner geistigen Bildung, die günstige Gestaltung meiner Lebenslaufbahn und einen bedeutenden Theil meines Vermögens verdanke, so soll die im Vorstehenden gemachte Stiftung den Namen

Lindenau-Zachsche Stiftung

führen.“ Die Stiftung ist während der Inflation erloschen. Das bedeutende Museum in Altenburg trägt zu Recht Lindenaus Namen.

Während es von Lindenau viele Portraits gibt, sind von Zach lediglich vier bekannt ([22], [6]). Das in [6] genannte Altersbild hat sich als Teilkopie eines in Altenburg befindlichen „Ur-Bilds“ herausgestellt [11a].

Hinweise und Abkürzungen

Die wiedergegebenen Texte werden durch

*

Text

*

von den Erläuterungen des Herausgebers abgegrenzt. Weglassungen in den Texten sind durch [...] gekennzeichnet; gelegentlich stehen auch kurze Inhaltsangaben des ausgelassenen Textes in []. *Ziffern* in eckigen Klammern verweisen überall auf das Literaturverzeichnis am Ende, ggf. ergänzt durch Seitenzahlen. Die Fundstellen der ausgewählten Texte werden unmittelbar vor diesen angegeben. Das Literaturverzeichnis ist alphabetisch nach Verfassern geordnet, daher erscheinen die Ziffern im Text nicht in monotoner Reihenfolge. Literaturhinweise werden auch im Text gegeben, ohne Wiederholung im Verzeichnis. Die durchnummerierten Anmerkungen unter den Seiten werden dann durch ein „H“ eingeleitet, wenn sie vom Herausgeber stammen.

Für die Sonne tritt gelegentlich das Symbol ☉ auf.

Bei ekliptikalischen Längen war früher die große Einheit 1 (Zodiakal-) Zeichen = 30° mit dem Symbol Z oder S üblich, 9Z also = 270°.

Folgende Abkürzungen werden für häufig erwähnte Periodika gebraucht:

AGE Allgemeine Geographische Ephemeriden, Weimar ab 1798

BAJ Astronomisches Jahrbuch, Berlin ab 1776

CA Correspondance astronomique etc., Genua ab 1818

MC Monatliche Correspondenz, Gotha ab 1800

ZfA Zeitschrift für Astronomie, Tübingen/Stuttgart ab 1816

AN Astronomische Nachrichten, Altona ab 1821

Nach den Abkürzungen folgen: Band (Erscheinungsjahr) Seite.

„BAJ für das Jahr X“ weist auf das Gültigkeitsjahr des Ephemeridentheils hin, erschienen sind die Bände in der Regel drei Jahre vorher.

Bei den faksimilierten Texten wurden die originalen Seitenzahlen weggelassen; diese Texte werden nicht immer in ganzen Seiten gegeben.

Quelle:

Aus dem Vorwort zum Register zu von Zach's Monatlicher Correspondenz ... angefertigt von Dr. J. Galle, Gehülfen bei der Sternwarte zu Berlin, Gotha, Becker 1850

*

Nicht unpassend erschien es mir schließlich, diesem Anhange zu der Monatlichen Correspondenz, als dem umfangreichsten und bekanntesten Werke des Freiherrn von Zach, einige Lebensnachrichten über denselben beizufügen, und wandte ich mich deshalb an einen vieljährigen Freund desselben, auf dessen Mittheilungen die nachstehende historische Übersicht beruht.

Franz Xaver von Zach,

geboren den 13. Juni 1754 zu Pesth, wurde wahrscheinlich in einem Jesuiten-Convent erzogen und in diesem für mathematische Wissenschaften gebildet: allein bereits frühzeitig trat zwischen ihm und dem Orden eine Trennung ein, die auf seine späteren Lebensverhältnisse einflußreich war und zu fortwährenden Mißhelligkeiten Veranlassung gab. Das Wesentlichste, was Zach über und gegen die Jesuiten geschrieben hat, findet sich in der 1818-26 in Genua erschienenen *Correspondance astronomique*. – Als österreichischer Ingenieur nahm er eine Zeit lang mit Liesganig an den österreichischen Vermessungen Theil, um aus unbekannten Gründen in den 80er Jahren sein Vaterland für immer zu verlassen; nach einem kürzeren Aufenthalt in Paris ging er nach London, wo er mehrjährig im Hause des sächsischen Gesandten Grafen Brühl als Lehrer und Gesellschafter lebte und sich vorzugsweise mit practischer Astronomie beschäftigte. Hier lernte ihn, während eines Besuches in England, der Herzog Ernst von Sachsen-Gotha kennen, der voll regen Eifers für Beförderung der Wissenschaften und namentlich beobachtenden Astronomie die Errichtung einer Sternwarte in Gotha bereits früher beschlossen hatte und deren Anlage und Leitung dem Freiherrn von Zach übertrug. So kam letzterer im Jahre 1787 nach Gotha, wo er den Plan einer neuen mit den vorzüglichsten Instrumenten auszurüstenden Sternwarte bearbeitete und deren Erbauung auf dem Seeberg beaufsichtigte. Zum ersten Director der neuen Anstalt im Jahre 1789 ernannt, verblieb er daselbst bis zu dem im Mai 1804 erfolgten Tode seines

erfolgten Todes seines Beschützers des Herzogs Ernst, in fortwährender, unermüdeter Thätigkeit für Beförderung und Ausbreitung der practischen Sternkunde. Seine Bemühungen gelangen, und durch seinen Ruf, seine Schriften und seine über ganz Europa ausgedehnten Verbindungen erhob sich die Sternwarte Seeberg in wenigen Jahren zu einem astronomischen Vereinigungspunct, wie es früherhin wohl keinen gegeben hatte. Zu seinen letzten dortigen größeren Arbeiten gehörte die im Jahre 1803 begonnene, allein leider von ihm nicht vollendete, Thüringisch-Preußische Gradmessung: denn nach dem Ableben des Herzogs Ernst zum Oberhofmeister der verwittweten Herzogin Amalie ernannt, bereiste er in deren Begleitung während des Herbstes und Winters 1804-5 das südliche Frankreich, um bei der Rückkehr nach Sachsen den Wittwensitz der letzteren das Schloß Eisenberg zu bewohnen und auch daselbst eine kleine Sternwarte zu begründen. Allein dieser Aufenthalt dauerte nur bis zum Sommer 1807, wo eine Reise nach Süd-Deutschland und Italien angetreten und nach mehrfachen astronomisch-geographischen Arbeiten – Zach führte überall einen Reichenbachschen Repetitionskreis, Sextanten und Chronometer mit sich – ein längerer Wohnsitz in und bei Marseille genommen und erst im Jahre 1813 in Folge der südfranzösischen Unruhen mit dem zu Genua vertauscht wurde. Doch schon im Jahre 1814 fand eine neue Reise nach Neapel statt, wohin Zach von dem damaligen König Murat zur Anlegung einer Sternwarte berufen worden war. Die Seereise wurde durch einen heftigen Sturm lebensgefährlich, und politisch merkwürdig insofern, als das neapolitanische Kriegsschiff mehrere Tage bei der damals von Napoleon bewohnten Insel Elba anzulegen genöthigt war. Der völlig erfolglose Aufenthalt in Neapel war mit Gefahr und Unannehmlichkeiten verknüpft, indem der während dem erfolgte Sturz Murats und die damit verbundenen revolutionären Auftritte zur schnellen Abreise und zur Rückkehr nach Genua veranlaßten. Hier verblieb Zach bis zu dem im Jahre 1826 daselbst erfolgten Tode der Herzogin Amalie, wo er nach Paris reiste, um gegen die seit mehreren Jahren empfundenen Steinschmerzen bei Civiale Hülfe zu suchen. Die Operation gelang und scheinbar geheilt kam Zach im Jahre 1827 nach Frankfurt a.M., was jedoch wegen wiederkehrender Krankheit bereits in dem darauf folgenden Jahre wieder wieder verlassen und

abermalige Hülfe bei Civiale in Paris gesucht wurde. Dies war die letzte Ortsveränderung eines viel bewegten Lebens, indem er im Herbst 1832 (den 2. Sept.) an einem Cholera-Anfalle im 79sten Jahre zu Paris verstarb und auf dem Kirchhof Père de la Chaise beerdigt wurde, wo seine Ruhestätte durch ein von seinem Schüler und Freunde ihm dort errichtetes kleines Denkmal bezeichnet ist. – Mit Ausnahme der letzten krankhaften Jahre seines Lebens war Zach fortwährend für Beförderung der Sternkunde durch Beobachtung, Rechnung und literarische Arbeiten unermüdlich thätig. Die Beweise seines astronomischen Wirkens und Schaffens finden sich:

für seinen ersten Aufenthalt in Deutschland, in den Berliner Jahrbüchern der letzten 80er und ersten 90er Jahre und den dazu erschienenen Supplementbänden, dann in den Allgemeinen Geographischen Ephemeriden 1798-1800 und in der Monatlichen Correspondenz 1800-14, und während seines italienischen Aufenthaltes in der Correspondence astronomique 1818-26.

Außer diesen Zeitschriften sind als selbstständige Werke erschienen:

Tabulae motuum solis, 1792; Novae tabulae solis, 1804. – die einen unerwünschten Prioritäts-Streit zwischen Zach, Delambre, Lalande, und den Abbruch seiner früheren freundlichen Verhältnisse zu den Pariser Astronomen herbeiführten;

Tabulae aberrationis et nutationis cum catalogo fixarum, 2 Vol. 1806;

Tables abrégées et portatives de la lune 1809;

Nouvelles tables d'aberration et de nutation 1812;

L'attraction des montagnes, 2 Vol. 1814;

Mémoire sur le degré du méridien par Beccaria.

Wollte man im Allgemeinen ein Urtheil über Zachs astronomische Wirksamkeit aussprechen, so dürfte es dahin gehen: daß er sich ein wesentliches und bleibendes Verdienst erwarb, indem er der Astronomie in Deutschland überhaupt einen neuen Aufschwung gab und namentlich für deren Praxis durch die Errichtung der Sternwarte Seeberg, durch seine eigenen Beobachtungen, seine empfehlenden Mittheilungen über die Münchener Instrumente einen werthvollen Fortschritt bewirkte.



*Abb. 2 B.A. von Lindenau (1780-1854) mit Seeberg-Sternwarte.
Gemälde von Louise Seidler (1811).
Lindenau-Museum Altenburg*

Die Seeberg-Sternwarte

Wir können uns hier auf unsern Text beschränken und auf weitergehende Darstellungen [7, 8, 33, 37, 38, 39] verweisen. Es sei lediglich darauf hingewiesen, daß nach Zach er selbst den Ort für die neue Sternwarte und ihre Bauart ausgewählt hat. Ernst II. hat den Aufsatz sicher gelesen und hätte eine falsche Darstellung nicht geduldet. Außerdem wird die Zachsche Aussage durch B. A. von Lindenau [40] bestätigt, der bei seinem Gutachten zur von Hansen beantragten Verlegung der Sternwarte ausdrücklich bezeugt, daß der Herzog an eine Schloßsternwarte gedacht hatte und erst Zach ihn von der von ihm bevorzugten Außenstation überzeugte (hierin der Zeit etwas zu weit voraus).

Quellen: BAJ für 1792 (1789) 164
BAJ für 1795 (1792) 111; darin unsere Abb. 3 a, b

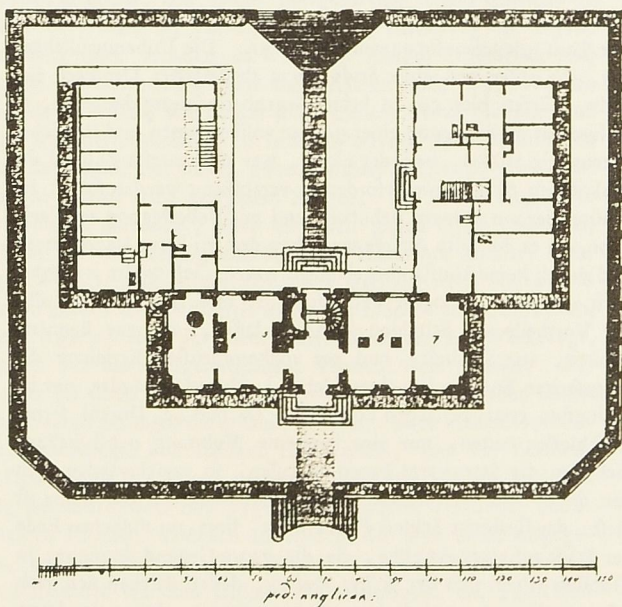


Abb. 3a Grundriß der Seeberg-Sternwarte

Sammlung astronom. Abhandlungen,



Vorläufige Beschreibung der Anlage und
des Baues der neuen herzoglichen Sternwarte
in Gotha.

Vom Herrn Obristwachtmeister von Zach, Direktor der Sternwarte,
im März 1789 eingefandt.

Nachdem ich gleich bey meiner Ankunft im Junio 1786, die Gegend in und um Gotha in Augenschein genommen hatte, so konnte ich für die Stellung der zu erbauenden Sternwarte, keinen schicklichern Ort finden, als auf der vordern Kuppe des vor der Stadt gelegenen sogenannten *Seebergs*. Die Unbequemlichkeiten, die jeder von einer Stadt etwas abgelegener Ort nach sich zieht, dürfen hier gar in keine Gegenbetrachtung kommen, da es hier auf die Erbauung einer großen vollkommenen und stattlichen Sternwarte ankam, bey der nichts, was der neueste Zustand der praktischen Astronomie erforderte, verabläumt werden sollte; ich mußte hier um so mehr behutsam, und mit Ueberlegung zu Werke gehn, da es die erste Anlage war, bey der wir freye Hand hatten, und durch keine Umstände gebunden waren, ich wollte mir daher auch nicht die geringste Verabläumnis, und Nichtnutzung aller der Vortheile zu Schulden kommen lassen, die zur Bequemlichkeit, zur Solidität, und zur vollkommensten Erzielung des vorgesetzten Endzweckes eines solchen kostbaren Gebäudes, nur im geringsten etwas beitragen konnten. Da nun Se. Durchl. ferner entschlossen hatten, mir eine bequeme Wohnung nebst Stallung dichte an die Sternwarte bauen zu lassen, so verschwanden auch von dieser Seite alle Schwierigkeiten; die Situation von Gotha ist diese: das fürstliche Schloß Friedenstein, liegt am südlichen Ende der Stadt auf einer Anhöhe, die die ganze Gegend dominirt; in Südosten erhebt sich der isolirte *Seeberg*, dessen Rücken sich nach Osten verlängert, und mehrere Kuppen bildet, davon der letzte
etwas

Beobachtungen und Nachrichten.

etwas höher ist, als der, wo die Sternwarte stehet, der ganze östliche Horizont ist frey, wie auch der von Norden, auf dessen Grenzen wir bei heitern Sommertagen die Spitze des berühmten *Brokken* erblicken. Von Süden bis nach Nordwesten erstreckt sich die Kette von Bergen des Thüringer Waldes, eine für das hiesige Clima und für astronomische Bedürfnisse äußerst nachtheilige Nachbarschaft; in dieser Reihe von Gebürgen befindet sich der *Schneekopf*, und der *Infelsberg*, zwey der höchsten Berge in Thüringen; doch nehmen diese Berge nicht mehr als einen Raum von 2 Graden am Horizonte weg. Vor der Stadt in Nordwesten, erhebt sich ein zweyter Berg, der *Krahnberg* genannt: auf denselben hätte die Sternwarte eben so gut, als auf dem *Seeberg* erbauet werden können; allein dieser liegt der Stadt näher, hat reine Wasserquellen unten am Berge, und liegt einem großen Dorfe *Sieheleben* genannt, sehr nahe; übrigens trägt dieses Gebäude an diesem Ort, mehr zur Verschönerung und Verzierung der Gegend um Gotha bey, zumalen da von dem hintern Schloßthor eine *Chaussé* mit Bäumen bepflanzt dahin führen wird. Ew. — sehen aus dieser Localität, wie schwer jeder anderer Punkt für den Platz einer Sternwarte ausfindig zu machen wäre, dann allenthalben wäre das Schloß mit seinen zween großen Thürmen, oder einer von den beiden nahe gelegenen Bergen, der neuen Sternwarte zur Brille da gestanden, hätte ich mich gegen Osten gewendet, so hätte mir der Seeberg den südlichen Horizonte maskirt: mehr gegen Westen hätte es der *Krahnberg* gethan; nach Süden und Norden konnte ich mich noch weniger wenden. In beiden Fällen, hätte ich gar auf eines der vornehmsten astronomischen Werkzeuge, nemlich auf das Passageinstrument Verzicht thun müssen; daß ich aber für dieses Instrument, einen von Süden bis Norden ununterbrochenen Mittagskreis erhalte, ist eine, nach meinen Gutdünken, unbedingte und absolute Erforderniß, und den Vortheil, die Culmination der Sterne, unter und über dem Pol, zur Berichtigung des Instruments und wegen noch anderer Vortheile, beobachten zu können, hätte ich um alles in der Welt nicht aufgegeben, und mir dereinst dieses Versehen zur Last kommen lassen. Die Sternwarte auf dem Schloß selbst anzulegen, das wünschren Se. Durchlaucht. freilich zu Ihrer Bequemlichkeit: allein Dieselben

Sammlung astronom. Abhandlungen,

ergaben sich bald den Gründen, die ich Ihnen vorzutragen die Gnade hatte, wie das große und fixe Instrumente, auf einem so hohen Gebäude wie das Schloß, seine feste und beständige Lage erhalten können. Se. Durchlaucht, haben sich nachhero sowohl auf der hohen Sternwarte in Hyeres, als auch hier auf unsre Intrims-Sternwarte *) von dem Spiel und der Beweglichkeit hoher Thürme und Gebäude überzeugt. Die Größe dieser Bewegungen, und so gar ihre Perioden, die oft große Sonnenhitzen oder große Kälten zu Argumenten haben, scheint allen denen übertrieben zu seyn, die solches nicht selbst zu beobachten Gelegenheit gehabt haben, und die nur Differenzbeobachtungen in gerader Aufsteigung und Abweichung, und nicht absolute Meridianbestimmungen machen.

Diese Gründe sind es, die mich unwiederbringlich bewogen haben, den Seeberg für die Stelle der zu erbauenden Sternwarte vorzuschlagen, und von welcher Idee ich auch nie abgegangen bin, dieser Ort zeichnet sich auch so vorzüglich zu diesen Behuf aus, daß, als ich die Gegend von Gotha zum erstenmal ansichtig wurde, mein Augenmerk sogleich in dieser Absicht auf bemeldeten Fleck geheftet war; daß aber bey dieser Auswahl mit keiner Uebereilung zu Werke gegangen worden, erhellet daraus: daß da die Provencer Reise von Ihro Durchlauchten vorkam, auf der ich Dieselben zu begleiten die hohe Gnade hatte, dieser Vorschlag ein ganzes Jahr zu reifen Zeit hatte. Erst nach unsrer Zurückkunft aus Frankreich, gegen Ende des Juli 1787, entwarf ich den Riß zur Sternwarte, dabey ich mich hauptsächlich an das Muster der Ratcliffischen Sternwarte zu Oxford gehalten habe, dessen innere und äussere Bequemlichkeiten mir sehr bekannt sind, da ich oft und sehr viele angenehme Tage bey meinen verehrungswürdigsten Freund Doctor Hornsby, daselbst zugebracht habe; Ihro Durchlauchten dem die Einrichtung der Englischen schönen Sternwarten selbst bekannt und gegenwärtig waren, da Sie dieselben erst das Jahr vorher selbst besucht hatten, konnten nun meinen Plan selbst beurtheilen, und nach einigen kleinen architectonischen Abänderungen, wurde er allergnädigst genehmigt, und sofort zur Aussteckung auf dem Terrain geschritten. Zu diesem Ende verfügten wir uns den 8ten Sep-

*) Die 84 Schuhe vom Grunde des Hauptgebäudes erhoben ist.

Beobachtungen und Nachrichten.

September 1787 auf dem *Seeberg*, um die erste Haupt- und Grundlinie zur neuen Sternwarte zu ziehen: es war uns nemlich um die Ausstreckung einer wahren Mittagslinie zu thun; Se. Durchl. nahmen daher mit Ihrem Chronometer und einen 9 zölligen Sextanten 15 correspondirende Sonnenhöhen: ich nahm deren mit der englischen Seeuhr und meinen 5 zölligen Sextanten 24 an der Zahl, sie stimmten alle auf die Sekunde; gegen Mittag kehrte ich nach der Stadt und beobachtete den Mittag auf der Sternwarte auf dem Schloß am Passageninstrument. Immediat nach der Beobachtung, gab ich Se. Durchl. dem Herzog, der auf dem Seeberg zurück geblieben war, das mit ihm verabredete Zeichen, um die auf dem Observatorio befindliche Penduluhr mit der auf den Berg zurückgebliebenen Seeuhr und dem Chronometer zu vergleichen. Se. D. hatten ein Teleskop nach der Treppe der Sternwarte gerichtet, und beobachteten nach den beiden Zeitmessern meine Signale. 20 wiederholte Versuche, gaben jeder die Vergleichung der Zeit bis auf die Sekunde; diese Beobachtungen gaben nach allen Reductionen den Meridianunterschied zwischen den Seeberg und der Gothaer Schloßsternwarte $7''_{10}$ in Zeit Seeberg östlicher, hiemit hätten wir nun ein für allemal die Seeberger wahre Zeit, die nun zu allen Zeiten, mittelst der bekannt gewordenen Meridiandifferenz aus der Gothaer Sternwarte geholt, und mit der Seeuhr oder Chronometer nach den Seeberg gebracht werden konnte. Den 10ten September Tages darauf, beschloffen wir die Mittagslinie zu ziehen; zu diesem Geschäft wurden folgende Vorrichtungen angeordnet: in der Richtung der Mittagslinie, wurden so weit, als es die Breite der Kuppe des Berges erlaubte, hohe und breite Sandsteine an beiden Enden der auszustekkenden Mittagslinie in die Erde befestiget, desgleichen zwey andere solche Steine zu rechten Winkeln mit beiden ersteren; auf dem nördlichen Stein, wurde der 18 zöllige Siffonische Quadrant sehr genau callirt, sodann das bewegliche Teleskop auf die Höhe der zu culminirenden Sonne gestellt, und nach der nun bekannten Seeberger Zeit die wahre Zeit der Culmination der Sonne berechnet, die auf den östlichen und westlichen Sonnenrand reducirt wurden. Mittelst der großen Azimutalschraube wurde die Berührung des westlichen Sonnenrandes vom mittlern Faden im Quadranten bis auf den in Voraus-

Sammlung astronom. Abhandlungen,

berechneten Augenblick der Culmination erhalten. Der Quadrant blieb absdann unbewegt und unverrückt stehen. Der folgende östliche Rand wurde sodann beobachtet, und stimmte mit dem berechneten überein, und versicherte dadurch die richtige Stellung des Telekops in der wahren Mittagsfläche; zum Ueberfluß wurden noch lange Pendeln aufgehangen und ihre Schatten im Moment der Mediation bemerkt: diese gaben alle sehr genaue Parallelen, allein der Hauptmeridian war der, den ich durch den Quadranten erhielt, denn nachdem ich mich von der richtigen Verticalbewegung des Telekops versichert hatte, so wurde der andere Endpunkt der Mittagslinie durch das Telekop auf den gegenüberstehenden Stein bemerkt, durch beide Endpunkte wurde eine starkgespannte Schnur gezogen, und sogleich kleine Pflöcke in dieser Richtung im Terrain selbst eingeschlagen; nun war es ein leichtes mit dem horizontal gestellten Quadranten die Perpendicularäre auf die Mittagslinie auszustellen, und auf die vorerwähnte ost und westlich eingegrabene Steine anzumerken. Steinhauer baueten alsdann auf diesen Steinen die angemerkten Richtungen mit Linien, mit einer scharfen Kante ein, im Terrain selbst wurden nach diesen Richtungen zwey kleine sich kreuzende Gräben aufgeschürft; ich nivellirte bey dieser Gelegenheit den ungleichen Terrain, und in den folgenden Tagen wurde mit der Planirung sogleich der Anfang zum Bau gemacht. Da die gute Jahreszeit so ziemlich vorbey war, so wurden dieses Jahr nichts, als alle Fundamente, die auf den Felsen des Berges selbst ruhen, ausgemauert; das folgende Frühjahr wurde, sobald es die Witterung erlaubte, in den Bau fortgeschritten, eine kurze lateinische Inschrift auf einer Compositionsplatte gestochen, die Risse der Sternwarte in einer blechernen Büchse, nebst einigen neuen Silber- und Goldmünzen, vom Gepräge des jetzt regierenden Herzogs, dem Erbauer der Sternwarte und unsterblichen Stifter einer beständigen astronomischen Anstalt in Gotha, wurden mit in die Grundsteine gelegt. Da nun die Hauptmauern aufgeführt werden sollten, so wurde den 30sten April 1788, abermals eine Mittagslinie, auf die Fundamente selbst, gezogen, damit die Seitenwände des ganzen Gebäudes, auf das allergenaueste orientirt seyn mögen. Bey dieser Gelegenheit, wurde zum zweitemal der Unterschied der Meridiane bestimmt, und mittelst 12 von Se. Durchl.

den