

Erinnerung an die historische Eimmart-Sternwarte auf der Nürnberger Burg



Cauchy-Forum-Nürnberg e.V.
Interdisziplinäres Forum für Mathematik und ihre Grenzgebiete
Stand 1.1.05

Schirmherren



Die bedeutende Rolle Nürnbergs in der Kunst seit der Renaissance ist hinlänglich bekannt. Ich freue mich, dass zunehmend auch die wissenschaftliche Seite in den Blick kommt. Im 15. Jahrhundert war Nürnberg das mathematische Zentrum Europas. Mit Dürer ist auch ein bedeutender Mathematiker, mit Regiomontan ein bedeutender Astronom angesprochen. Die Gründung einer Sternwarte durch Georg Christoph Eimmart im Jahr 1678 ist ein weiterer Beleg für die besonderen Aktivitäten auf diesem Gebiet. Daher unterstütze ich die Erinnerung an die historische Eimmart-Sternwarte und wünsche dem Projekt kompetente Partner und großzügige Förderer.

Dr. Ulrich Maly, Oberbürgermeister der Stadt Nürnberg



Die Astronomie gehört zu den sieben Freien Künsten, deren Symbolfiguren wir am Schönen Brunnen betrachten können. Deshalb begrüße ich den Plan, die Sternwarte des Georg Christoph Eimmart den heutigen Nürnbergern ins Wissen und Bewusstsein zu rufen. Ich sehe darin einen rühmlichen und notwendigen Beitrag zur Kulturgeschichte der Reichsstadt Nürnberg.

Dr. Oscar Schneider, Bundesminister a.D.

Grußworte



Das Vorhaben, auf der Vestnertorbastei den Nachbau einiger Instrumente der Eimmart-Sternwarte aufzustellen und zu pflegen, möchte ich lebhaft unterstützen.

Neben der Erinnerung an die ehemalige Sternwarte ist es für die breite Öffentlichkeit von Bedeutung, durch spielerische Beschäftigung mit einfachen Instrumenten das räumliche Vorstellungsvermögen zu entwickeln, was wiederum Grundlage für wissenschaftliche Arbeiten sein kann.

Prof. Dr. Irmela Bues, Direktorin des Astronomisches Instituts der Universität Erlangen-Nürnberg, Dr.-Rehmeis-Sternwarte, Bamberg



Seit der Renaissancezeit war Nürnberg ein bedeutendes astronomisch-mathematisches Zentrum in Europa. Voraussetzung für Nürnbergs Rang als „Epizentrum von Erfindungen und Innovationen“ war ein hochdifferenziertes Metallhandwerk, das zu einer Heimstätte für die Produktion wissenschaftlicher Instrumente wurde, die wiederum die Grundlage für die Entfaltung der weltweit führenden Kartographie waren. Seit Regiomontanus spielte die Astronomie eine unverzichtbare Rolle im wirtschaftlichen und kulturellen Leben der Reichsstadt.

Prof. Dr. Rudolf Endres, ehem. Lehrstuhl für fränkische und bayerische Landesgeschichte an der Universität Bayreuth



Die Nürnberger waren nie vermessen, sie sind keine Himmelsstürmer. Statt nach den Sternen zu greifen, haben sie mit Witz und dem richtigen Standort die Sterne einfach zu sich heruntergeholt. Zum Anschauen, zum Studieren, zum Verstehen von Welt und Kosmos. Das Eimmart-Projekt ist nichts anderes.

Dr. Peter Fleischmann, Direktor des Staatsarchivs Augsburg



Es ist höchste Zeit, den Pionieren der Nürnberger Astronomie, die auf der ehemaligen Vestnertorbastei ihre Sternwarte unterhielten, eine gebührende Würdigung zu erweisen. Die Nürnberger Astronomen arbeiteten vor rund dreihundert Jahren sowohl für die Wissenschaft als auch für die öffentliche Bildung. Darauf kann man in Nürnberg wirklich stolz sein.

Ein passendes Denkmal zur Erinnerung an die rund hundert Jahre dauernde Aktivität auf der Eimmart'schen Sternwarte ist längst überfällig, um die kulturelle Verbundenheit der Stadt mit ihrem profunden astronomiehistorischen Vermächtnis zu manifestieren.

Dr. Uwe Lemmer, Leiter des Nicolaus-Copernicus-Planetarium und Präsident der Nürnberger Astronomischen Gesellschaft



Es ist mit Sicherheit eine gute Idee, an die astronomischen Aktivitäten der Stadt Nürnberg zu erinnern und die Eimmart-Sternwarte mit Nachbauten von historischen Beobachtungsinstrumenten wieder entstehen zu lassen. Im Vergleich zu Ausstellungen, die dadurch keineswegs überflüssig werden, hätte die Rekonstruktion der Sternwarte Denkmalcharakter und könnte zugleich zu astronomischen Demonstrationen genutzt werden.

Prof. Dr. Uta Lindgren, Universität Bayreuth



Als alten Nürnberger freut es mich besonders, dass engagierte Bürger diesen vergessenen Ort astronomischer Forschung und Vermittlung wieder ins Bewusstsein bringen möchten. Die Eimmart-Sternwarte ist eine großartige Gelegenheit, an historischer Stelle an Nürnbergs wissenschaftliche Vergangenheit anzuknüpfen, die Bevölkerung mit Wissenschaft vertraut zu machen und zu zeigen, das sich Nürnberg als Wissenschaftsregion versteht.

Prof. Dr. Hanns Ruder, Institut für Astronomie und Astrophysik der Universität Tübingen (hinter einem Schwarzen Loch)

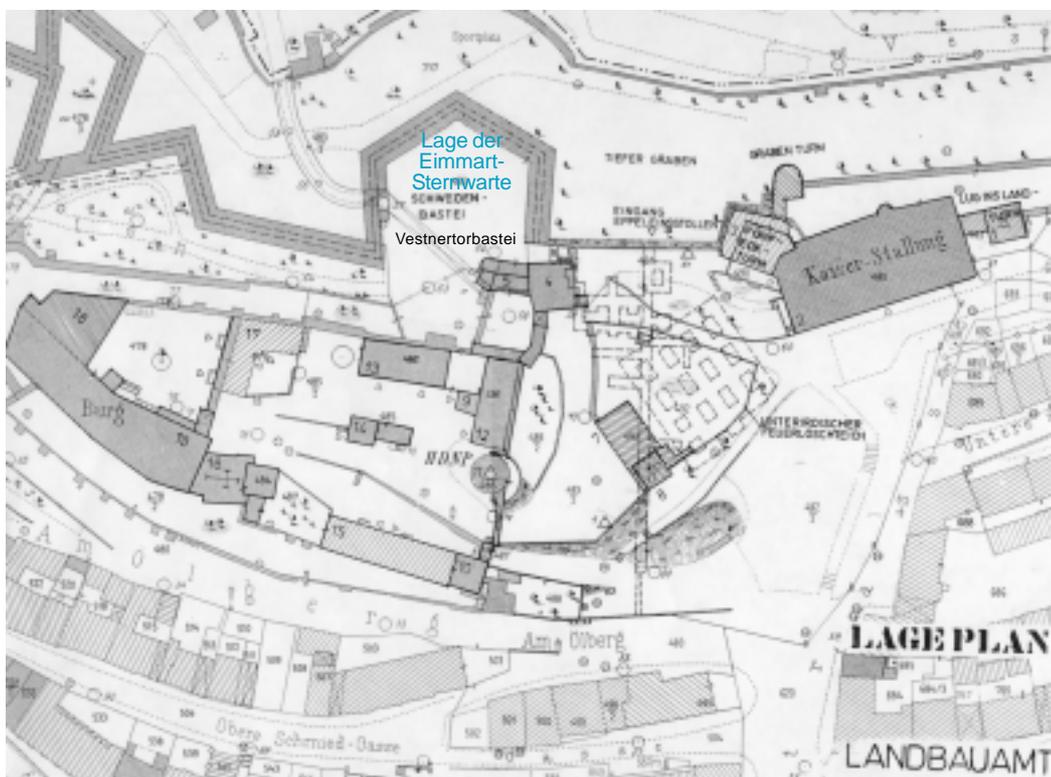


Ich unterstütze nachdrücklich den Antrag des Cauchy-Forums-Nürnberg auf eine Rekonstruktion der historischen Eimmart-Sternwarte auf der Nürnberger Burg mit wissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen Veranstaltungen. Nürnberg spielte in der Geschichte der Astronomie des 16. und 17. Jahrhunderts eine ganz wesentliche Rolle. Es wäre sicher sehr wichtig, diese Tradition wieder in Erinnerung zu rufen.

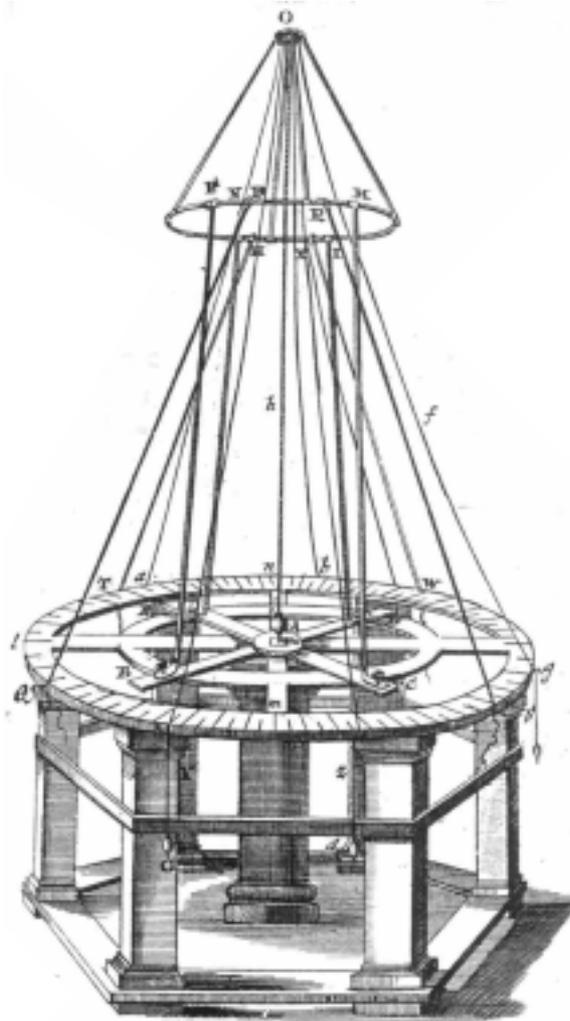
Prof. Dr. Jürgen Teichmann, Deutsches Museum, München

Inhalt

Schirmherren	2
Grußworte	3
Vision	6
Konzept	7
Einleitung	8
Chronologie	10
Zeittafel	11
Zeitplan	11
Ansichten	12
Direktoren	20
Besucher und Mitarbeiter	24
Instrumente	33
Kalkulation	39
Initiatoren	41
Veranstalter	42
Kooperationspartner	43
Impressum	46



Vision



Für die von Georg Christoph Eimmart begründeten Sternwarte wird auf der Vestnertorbastei originalgetreu eine Gedenkstelle eingerichtet.

Mit Regiomontanus' Wirken in der freien Reichsstadt sowie der Herausgabe des Hauptwerks von Nicolaus Copernicus in der Druckerei von Johannes Petreius ist Nürnberg seit dem 15. Jahrhundert mit der Geschichte der Astronomie verbunden. Auch in späterer Zeit hat das Interesse nicht nachgelassen. Begründet von Georg Christoph Eimmart (1638-1705) und bis Mitte des 18. Jahrhunderts fortgesetzt war die „Eimmart-Sternwarte“ ein Kristallisationspunkt naturwissenschaftlicher Aktivitäten der Region.

Leider hat die Erinnerung an diese Einrichtung nachgelassen und die Plattform der Vestnertorbastei gleicht einer Sandpiste. Dabei liegt die Anlage wohl in einer der schönsten Ecken weit und breit und wäre für Nürnberger wie auswärtige Gäste sicher ein Besuchermagnet, der Anlass wissenschaftlicher Beschäftigung wie populärer Darstellungen sein könnte. Die Stein gewordenen Zeichen fortifikatorischer Kunst an den Nürnberger Wehranlagen wie die astronomischen Instrumente wären ein ideales Medium, regionale Wissenschaftsgeschichte wieder stärker in das Bewusstsein der Öffentlichkeit zu bringen.

Hierzu möchten wir Ihnen das Konzept vorstellen und Sie um Ihre Unterstützung bitten.

Konzept

Das Konzept sieht eine Initialveranstaltung vor, die eine Festveranstaltung mit Enthüllung eines Instrumentennachbaus auf der Vestnertorbastei, ein wissenschaftliches Symposium des Arbeitskreises Astronomiegeschichte der Astronomischen Gesellschaft im Nicolaus-Copernicus-Planetarium, eine populärwissenschaftliche Vortragsreihe mit dem Bildungszentrum Nürnberg und eine Publikation verknüpft.

Als Anlass dienen der 500. Todestag von Bernhard Walther (1430-1504) Mitte Juni 2004 und der 300. Todestag von Georg Christoph Eimmart (1638-1705) am 5. Januar 2005, die gemeinsam gewürdigt werden. Bei dem Event ist ein Festvortrag mit Grußworten, das Anbringen einer Bronzetafel sowie die Enthüllung eines Instruments vorgesehen. Es soll ein Fest mit kulturellem und populärwissenschaftlichem Rahmenprogramm werden. Die Besucher können selbst an den historischen sowie an eigens aufgestellten modernen astronomischen Instrumenten der Nürnberger Astronomischen Arbeitsgemeinschaft Beobachtungen machen, sich deren Funktionsweise erklären lassen und die Rolle der Eimmart-Sternwarte in ihrer Zeit verstehen.

Langfristiges Ziel kann die mit der Bayerischen Verwaltung der staatlichen Schlösser, Gärten und Seen abgesprochene vollständige und originalgetreue Rekonstruktion der Eimmart-Sternwarte mit einer einfühlsamen Gestaltung der Vestnertorbastei sein, die Erholungsfunktionen mit musealen Aufgaben verbindet.

Die Instrumente sollen wie damals als Außengeräte mit einem minimalen Pflegeaufwand gefertigt und nach Möglichkeit lagertreu aufgebaut werden. Entscheidender Vorzug: Es müsste nicht alles schlagartig umgesetzt werden. Der Anfang ist aber leicht.



Fotomontage Vestnertorbastei

Einleitung

Ziel ist es, unter Rückgriff auf die große astronomische Tradition Nürnbergs die Stadt um eine kleine Attraktion zu bereichern. Mit den Arbeiten von Regiomontanus (1436-1476) und Bernhard Walther (1430-1504) war ein erster Höhepunkt im astronomischen Schaffen in Nürnberg erreicht. Regiomontanus kam 1471 nach Nürnberg mit der Begründung, es sei „centrum europae“. Er entfaltete hier schnell eine außerordentliche Aktivität, die allerdings jäh unterbrochen wurde, als er 1475 wegen Fragen der Kalenderreform nach Rom berufen wurde, wo er nur ein Jahr später vorzeitig starb. Stark beachtet von den humanistischen Kreisen der Stadt Nürnberg setzte sein Schüler Bernhard Walther die begonnenen Messreihen mit einer bis dahin ungekannten Präzision bis wenige Tage vor seinem eigenen Tod fort.

Ein weiterer Höhepunkt war erreicht, als der Künstler Georg Christoph Eimmart (1638-1705) im Herbst 1678 auf der Vestnertorbastei nördlich der Burg die erste Nürnberger Sternwarte errichtete. Während aber Regiomontanus heute noch vielen Nürnbergern ein Begriff ist, ist die Eimmart-Sternwarte nahezu vergessen. Dabei war sie Ende des 17. Jahrhunderts Deutschlands wichtigste Sternwarte und speziell für die Nürnberger Region ein Kristallisationspunkt naturwissenschaftlicher Aktivitäten.

Nach Eimmarts Tod kaufte die Stadt die Sternwarte an, womit sie für jedermann zugänglich wurde. Diese Gelegenheit wurde bei astronomischen Großereignissen wie etwa der totalen Sonnenfinsternis vom Mai 1706 reichlich genutzt. Damit handelt es sich bei dieser Sternwarte um die **erste Volkssternwarte**, die je eingerichtet wurde. Auch Eimmart selbst öffnete seine Sternwarte gerne schon für die Bevölkerung. So soll dort eine Finsternis vom April 1689 von über hundert Personen beobachtet worden sein.

Die Sternwarte hatte aber durchaus auch eine wissenschaftliche Bedeutung. Eines der wichtigsten Probleme des 17. und 18. Jahrhunderts war die Anfertigung von genauen Landkarten. Um die geographischen Koordinaten eines Standortes festzulegen, benötigte man solide astronomische Grundkenntnisse, die von Eimmart auf seiner Sternwarte vermittelt wurden. Damit trug er auch zur großen kartographischen Tradition Nürnbergs bei, die ihren Höhepunkt mit den Arbeiten der Hohmann'schen Officin fand.



Details mit der Vestnertorbastei aus dem Stadtmodell im Fembohaus Nürnberg

Zudem führte Eimmart gerne junge Menschen in die Astronomie ein. Viele später durchaus bedeutende Wissenschaftler haben hier ihre Ausbildung erhalten, darunter der Nürnberger Johann Philipp von Wurzelbau (1651-1725), der sich später eine eigene Sternwarte am Spitzenberg 4 einrichtete. Johann Christoph Müller (1673-1721) entwarf im Dienste des Wiener Kaiserhauses als erster Karten von Böhmen und Mähren nach wissenschaftlichen Grundsätzen. Aber auch der Schweizer Johann Jacob Scheuchzer (1672-1733), der heute als einer der Begründer der Wissenschaft von den Alpen gilt, erhielt hier seine Grundausbildung in Astronomie. Zwei Mitarbeiter verdienen es besonders hervorgehoben zu werden:

Maria Clara Eimmart (1676-1707) war eine der ersten Frauen Deutschlands mit einiger Bedeutung für die Astronomie. Von ihrem Vater lernte sie das Radieren und Kupferstechen, sie interessierte sich aber auch sehr für die Astronomie und war eine der wichtigsten Hilfen auf der Sternwarte. Ihre größte Aufmerksamkeit galt der Selenographie, d.h. der kartographischen Erfassung der Mondoberfläche. Zwischen 1693 und 1698 entwarf sie hierzu ca. 250 Skizzen, die sich heute zum größten Teil in Petersburg befinden. Am 20. Januar 1706 heiratete sie Johann Heinrich Müller (1671-1731), der ab 1705 Direktor der Sternwarte war. Gerade mal 31 Jahre alt geworden, starb sie am 29. Oktober 1707 im Kindbett.

Peter Kolb (1675-1726) wurde am 10. Oktober 1675 in Dörflas bei Marktredwitz geboren. Mittellos kam er 1694 in Nürnberg an, wo er von dem Direktor der Lorenzer Schule aufgenommen wurde. 1696 wurde er Assistent von Eimmart auf dessen Sternwarte, der ihn auch in sein Haus aufnahm. Ab 1700 studierte er in Halle. Auf Vermittlung des preußischen Geheimrats Bernhard Friedrich von Krosigk (1660-1714) schiffte er sich 1705 nach Südafrika ein. Nach Nürnberger Vorbild errichtete er am Kap der Guten Hoffnung die erste Sternwarte Südafrikas. 1712 kam er nach Europa zurück, 1718 wurde er Rektor der Lateinschule in Neustadt an der Aisch. 1719 veröffentlichte er sein Hauptwerk *Caput bonae spei hodiernum, das ist: Vollständige Beschreibung des afrikanischen Vorgebürges der Guten Hoffnung*. Dieses voluminöse, einzigartige Werk gab eine umfangreiche ethnologische Beschreibung der Einwohner am Kap. Sorgfältig dokumentierte er deren Bräuche und Lebensgewohnheiten. Musikinstrumente hielt er in Kupferstichen fest und untersuchte auch die Sprache der Einwohner. Sein Werk ist bis heute Ausgangspunkt für ethnologische Untersuchungen in diesem Bereich. Mit Recht kann man ihn als Humboldt Südafrikas bezeichnen.

Leider hat die Erinnerung an die Eimmart-Sternwarte nachgelassen. An den ehemaligen Standort – die Plattform der Vestnertorbastei – erinnert nicht einmal eine kleine Tafel, dabei war das Observatorium nicht nur von wissenschaftlicher Bedeutung, wie einer der folgenden Kupferstiche zeigt, sie war auch ein attraktiver Blickfang, wenn man sich von Norden her der Burg näherte.

Unser Ziel ist es in geeigneter Form an die Eimmart-Sternwarte zu erinnern. Die Anlage liegt in einer der schönsten Ecken Nürnbergs und hat das Potential für Nürnberger wie auswärtige Gäste ein Besuchermagnet zu sein. Über die Rückbesinnung auf die Vergangenheit sollte Nürnberg als Wissenschaftsstandort herausgestellt werden.

Chronologie

- 1678**, November Gründung der Sternwarte durch Georg Christoph Eimmart. Hervorstechendes Merkmal ist ein großer hölzerner Doppelquadrant.
- 1680** Ende 1680/ Anfang 1681 ist ein beeindruckender Komet zu sehen, der auch von der Sternwarte aus beobachtet wird.
- 1687** An Stelle des hölzernen Quadranten wird ein großer Trient errichtet, der ab nun das Wahrzeichen dieser Sternwarte ist.
- 1688** Da Kriegsgefahr bestand, muss Eimmart die Bastei räumen, die wieder für „martialische Zurüstungen“ gebraucht wurde.
- 1689** Bereits im folgenden Jahr – nicht erst 1691, wie häufig zu lesen – kann Eimmart den Sternwartenbetrieb wieder aufnehmen.
- 1691** Brief von Christoph Jacob Glaser an Martin Knorre, in dem die Sternwarte ausführlich beschrieben wird. Knorre war Mitarbeiter an den *Acta Eruditorum*, man hoffte wohl – allerdings vergeblich -, dass der Brief in den *Acta* abgedruckt würde.
- 1705**, 5. Januar Tod von Georg Christoph Eimmart.
- 1705**, Mai Die Stadt kauft die Sternwarte für 1500 Gulden. Eimmarts Schwiegersohn Johann Heinrich Müller wird Sternwartendirektor.
- 1706**, 12. Mai Zum bislang letzten Mal war in Nürnberg eine totale Sonnenfinsternis zu beobachten. Auf der Sternwarte herrscht Hochbetrieb.
- 1709** Johann Heinrich Müller erhält die Stelle als Mathematik- und Physikdozent in Altdorf.
- 1710** Johann Gabriel Doppelmayr wird neuer Sternwartendirektor.
- 1746 – 1751** Aufenthalt von Tobias Mayer in Nürnberg. Mayer erzählte später, dass er den großen Trienten auf der Sternwarte noch gebraucht habe, aber einen Hammer mitnehmen musste, um ihn in Bewegung zu setzen.
- 1750**, 1. Dezember Tod von Johann Gabriel Doppelmayr.
- 1751** Georg Moritz Lowitz wird neuer Sternwartendirektor.
- 1751**, 9. Oktober Lowitz lässt die maroden Geräte der Sternwarte abbauen und in die Kaiserkapelle der Burg bringen. Ein geplanter Neuaufbau scheitert an den Finanzen.
- 1757** Das Häuschen über dem Aufgang zur Vestnertorbastei, in dem noch einige astronomische Geräte verwahrt wurden, wird geräumt.
- 1770** Georg Friedrich Kordenbusch versucht nochmals die Sternwarte neu aufbauen zu lassen. Auch dieser Plan scheitert an den Finanzen.

Zeittafel

Bernhard Walther	1430-1504
Regiomontanus	1436-1476
Martin Behaim	1459-1507
Johannes Werner	1468-1522
Albrecht Dürer	1471-1528
Nicolaus Copernicus	1473-1543
Johannes Schöner	1477-1547
Philipp Melanchthon	1497-1560
Georg Christoph Eimmart	1638-1705

Zeitplan

Juli 2004	Erstellung des Konzepts
August 2004	Ansprache der Testimonials
September 2004	Ansprache der Schirmherren
Oktober 2004	Finanzierung klären
1. April 2005	event. Festveranstaltung
2./3. April 2005	Tagung



Ansichten

1635

Feuerwerk auf der Vestnertorbastei



Ausgeführt von dem Nürnberger Bürger Lorenz Müller,
Kupferstich, Nürnberg 1635

1677

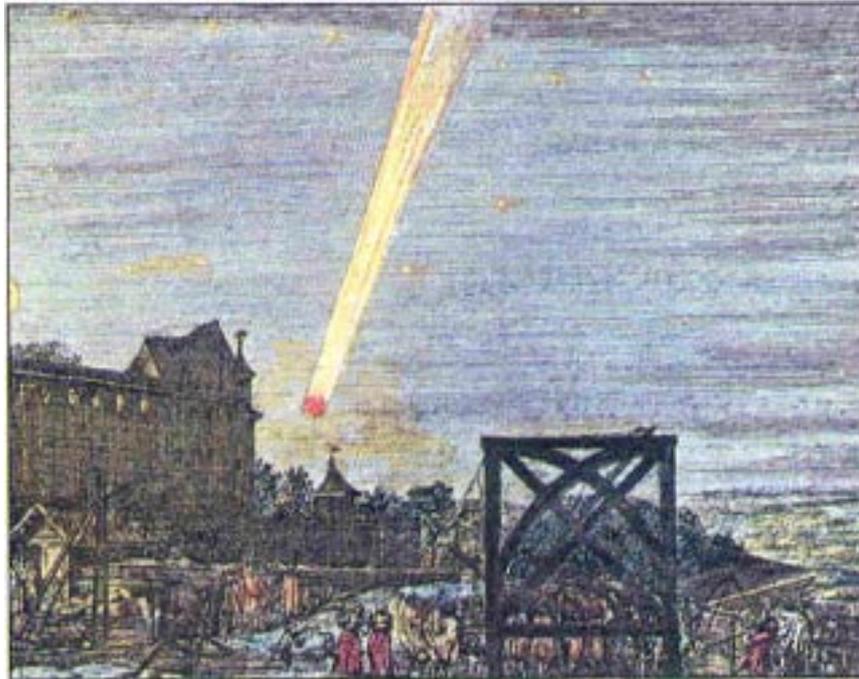
Unmittelbar vor Errichtung der Sternwarte



Johann Georg Erasmus, Bastion und Kaiserburg von Nordwesten gesehen, 1677

1680/81

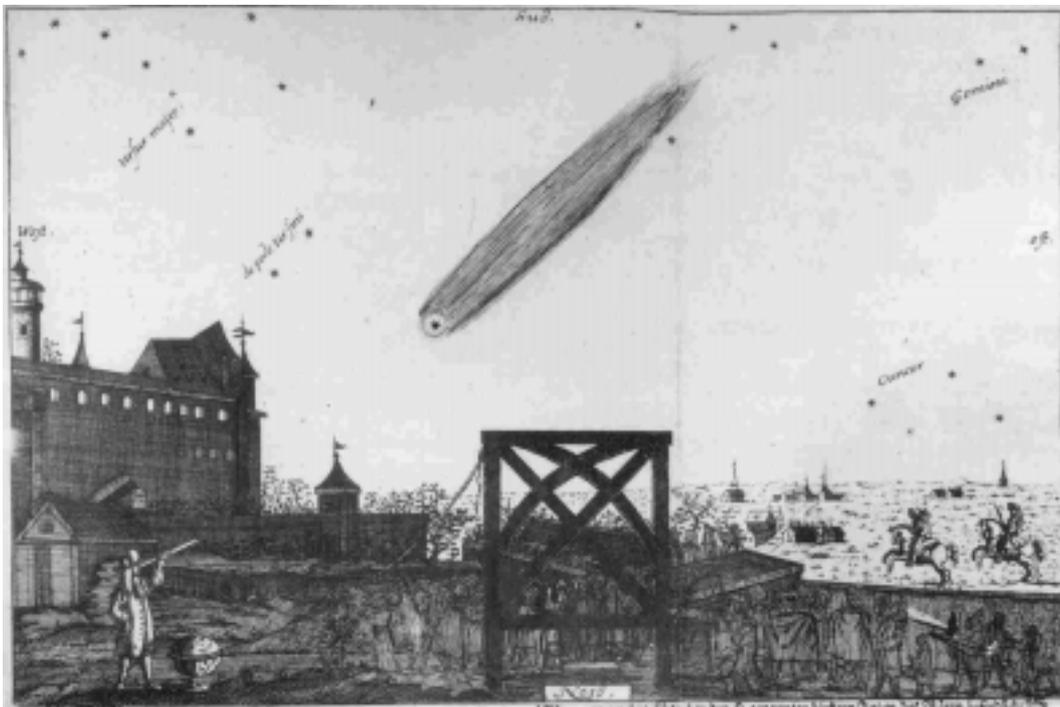
Wohl das erste Bild der Eimmart-Sternwarte



Jochen Jakob Sandrart, Der Komet von 1680/81 über der Eimmart-Sternwarte

1682

Der Halley'sche Komet über Nürnberg



Einblattdruck unbekannter Herkunft, Eigentliche Vorstellung Des Neu entstandenen Kometen-Liechts, als Vorlage diente offensichtlich der Stich von J.J. Sandrart zum Kometen von 1680

1688

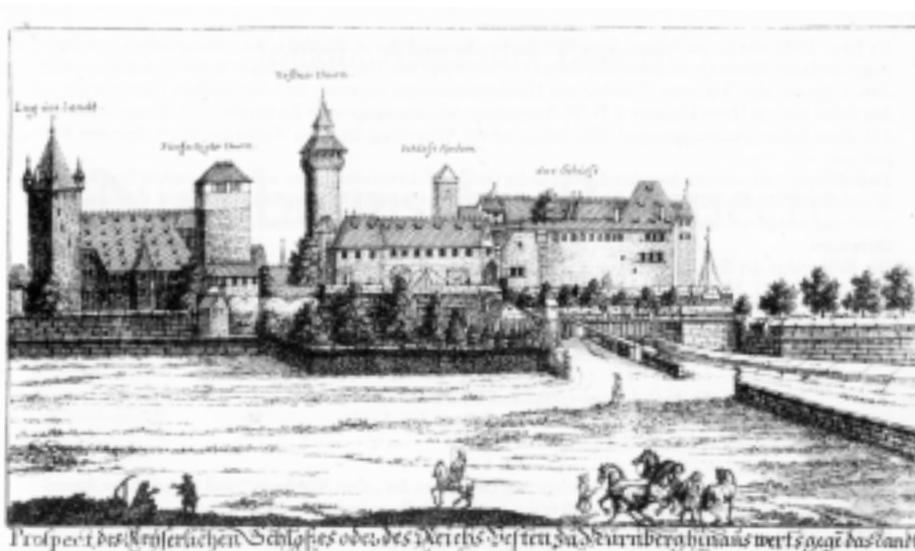
Schloß wie es ausser der Stadt samt dem Observatorio an Zusehen ist



Johann Alexander Böner, Das Schloß wie es ausser der Stadt samt dem Observatorio an Zusehen ist. Dabey etliche Nürnberrische Trachten vorgestellt sind

Anfang 18. Jahrhundert

Prospect des Keyserlichen Schloßes



Johann Alexander Böner, Prospect des Keyserlichen Schloßes oder des Reichs Vesten zu Nürnberrg hinaus werts gegen das Landt

1707

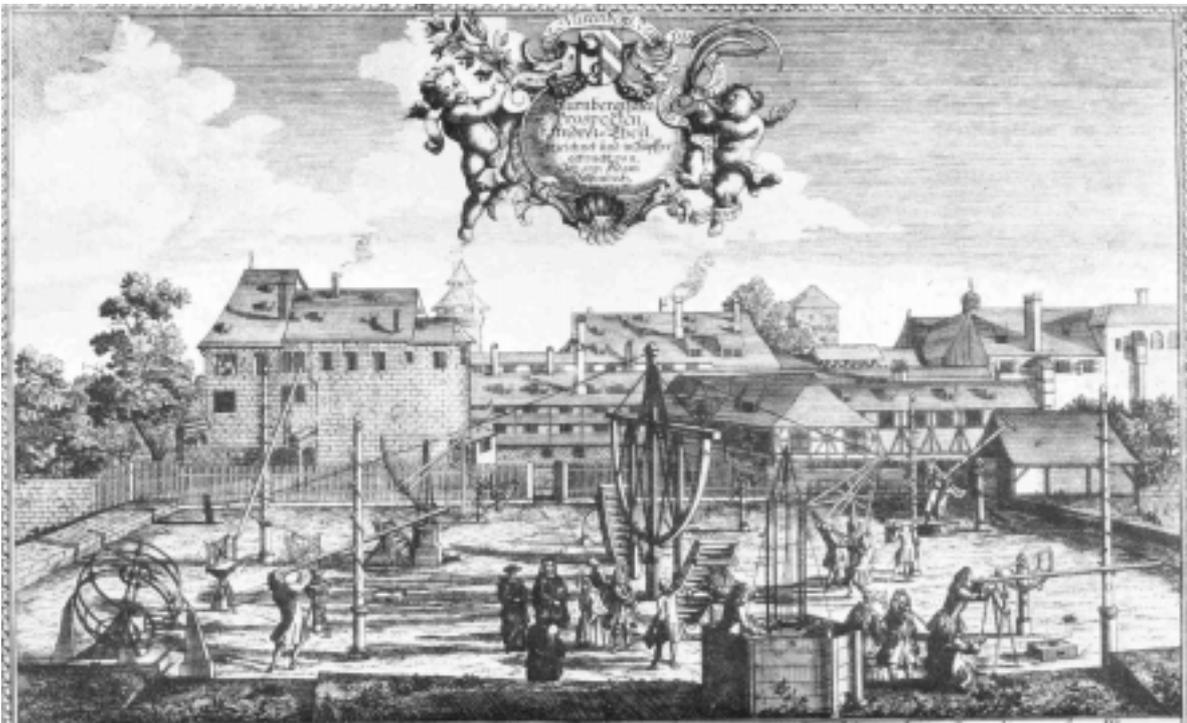
Die Weltsysteme auf der Nürnberger Burg



Johannes Meyer, Astronomia. Die Gestirn Kunst (Züricher Neujahrsblatt, dessen Inhalt auf eine Anregung von Scheuchzer zurückgeht)

1716

Das Nürnberger Observatorium Astronomicum



Nürnbergischen Prospecten Andrer Theil, gezeichnet und in Kupfer gebracht von Johann Adam Delsenbach

Um 1716
Nürnberg-Prospect bey dem Vestner Thor



Johann Adam Delsenbach, Das Observatorium Astronomicum

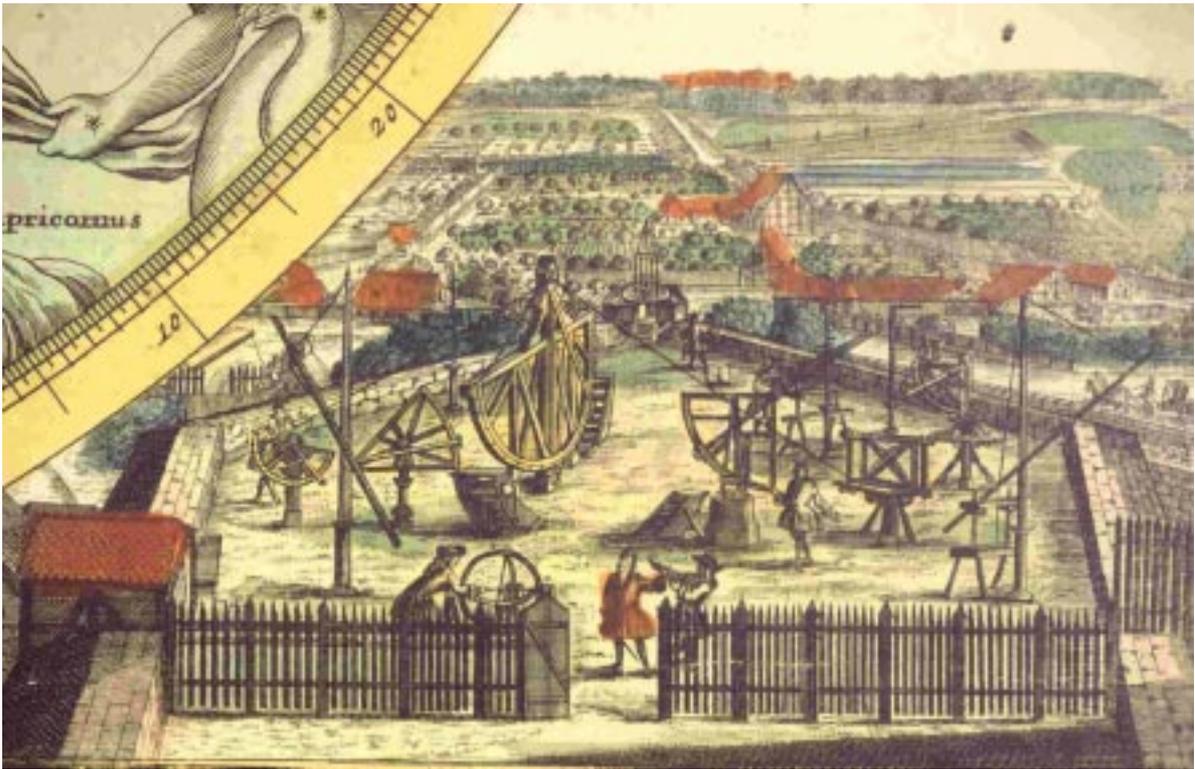
1. Hälfte des 18. Jh.
Der Trient war selbst aus der Ferne ein Blickfang



Prospect der Stadt Nürnberg und dem Schloß, wie solche von der Schantz an der Bucher-Strassen zu sehen, Johann Adam Delsenbach, Federzeichnung, um 1725

1742

Vielleicht das schönste Bild der Eimmart-Sternwarte



Aus dem Neuen Himmelsatlas von Johann Gabriel Doppelmayr

1748

Prospect vor dem Vestner Thor zu Nürnberg



Johann Adam Delsenbach

1826

Lange nach Abbau der Sternwarte



Johann Adam Klein, „Das nördliche Burgtor mit Blick auf den Fünfeckturm“

Um 1905

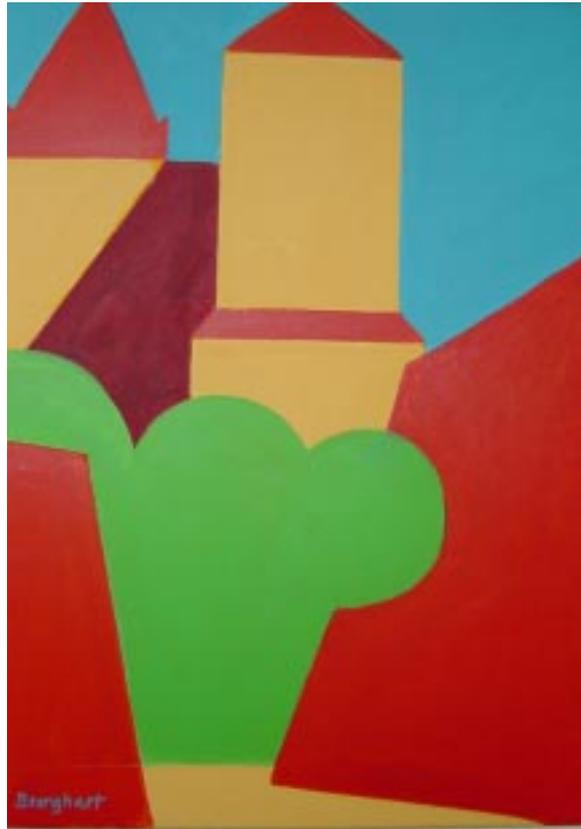
Mit einer Brücke aus Stein



„Burgpartie am Vestnertor“, Lichtdruck 1905

2002

Das Ensemble in der modernen Kunst



Toni Burghart, Die Burg von Norden, Acryl auf Leinwand

2003

Der heutige Zustand



Wenig ansehnlich präsentiert sich die Vestnertorbastei

Die Direktoren der Eimmart-Sternwarte

1. Georg Christoph Eimmart



- 1638**, 22. August Geburt von Georg Christoph Eimmart in Regensburg
- 1654** Studienbeginn in Jena bei Erhard Weigel
- 1658** Rückkehr nach Regensburg, wo am 18. September sein Vater stirbt
- Ca. **1660** Eimmart siedelt nach Nürnberg um
- 1662** Gründung der Nürnberger Malerakademie
- 1668** Heirat mit Maria Walther
- 1674** Wiederbelebung der Malerakademie durch Joachim von Sandrart. Eimmart assistiert ihm bei der Leitung.
- 1676**, 27. Mai Geburt der Maria Clara Eimmart, das einzige überlebende Kind aus Eimmarts Ehe.
- 1678**, November Errichtung der Sternwarte auf der Vestnertorbastei
- 1699** Eimmart wird Direktor der Malerakademie
- 1705**, 5. Januar Tod von Georg Christoph Eimmart in Nürnberg

2. Johann Heinrich Müller



- 1671**, 15. Januar Geburt von Johann Heinrich Müller in Wöhrd
- 1687-1692** Assistent von Eimmart auf dessen Sternwarte
- 1692** Studienbeginn in Altdorf
- 1697** Studium in Gießen
- 1699** Studium in Tübingen
- 1705** Direktor der Eimmartsternwarte und zugleich Dozent für Mathematik am Egidiengymnasium
- 1706**, 20. Januar Hochzeit mit Maria Clara Eimmart
- 1710** Antritt seiner Stelle in Altdorf als Professor für Mathematik und Physik
- 1711** Bau der zweiten Altdorfer Sternwarte unter Müllers Leitung
- 1731**, 5. März Tod von Johann Heinrich Müller in Altdorf

3. Johann Gabriel Doppelmayr



- 1677**, 27. Sept. Geburt von Johann Gabriel Doppelmayr in Nürnberg
- 1689** Besuch des Egidien-gymnasiums
- 1696** Studienbeginn in Altdorf
- 1699** Studium in Halle
- 1700-1702** Aufenthalt in verschiedenen deutschen, holländischen und englischen Städten
- 1704** Mathematikdozent am Egidien-gymnasium
- 1710** Direktor der Eimmart-Sternwarte
- 1730** Publikation der Historischen Nachricht von den Nürnbergischen Mathematicis und Künstlern
- 1742** Atlas Novus Coelestis, prächtig ausgestalteter Himmelsatlas
- 1750**, 1. Dez. Tod von Johann Gabriel Doppelmayr in Nürnberg

4. Georg Moritz Lowitz



1722, 17. Februar Geburt von Georg Moritz Lowitz in Fürth

1746 Beginn seiner Mitarbeit in der Homannschen Offizin

1751 Nachfolger von Doppelmayr als Dozent für Mathematik am Egidien-gymnasiums sowie als Sternwartendirektor

1751, 9. Oktober Lowitz lässt die maroden Geräte der Sternwarte abbauen und in die Kaiserkapelle der Burg bringen. Ein geplanter Neuaufbau scheitert an den Finanzen.

1755 Professor für Mathematik in Göttingen

1762 Leiter der Göttinger Sternwarte

1763/64 Lowitz legte seine Ämter nieder, da er sich nicht genügend anerkannt fühlte

ca. **1766/67** Lowitz folgt dem Ruf an die Kaiserliche Akademie in Petersburg

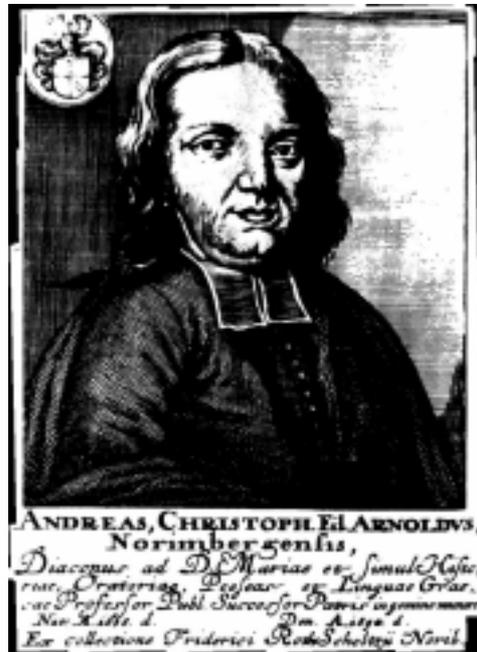
1769 Beobachtung des Venusdurchgangs vor der Sonne

1774, August Lowitz wird bei der Durchführung von topographischen Vermessungen von Aufständischen „erst gespisset und hernach aufgehängt“.

Gelehrte Besucher und Mitarbeiter

in alphabetischer Reihenfolge

Arnold, Andreas (1656-1694)



Andreas Arnold war der Sohn von Christoph Arnold (1627-1685), der am Egidien-gymnasium Professor für Rhetorik, Poesie, Griechisch und Geschichte war. Andreas wurde später sein Nachfolger. Der Vater war in seiner Jugend nach England gereist und hatte Kontakt zu zahlreichen Gelehrten geknüpft. Darüber fand der Sohn leicht Aufnahme in die dortige Gelehrtenwelt, als er sich ab 1680 selbst in England aufhielt. Eimmart nutzte Arnold als Mittelsmann, um Kontakt zur Royal Society in England aufzubauen. Umgekehrt war Arnold über die Aktivitäten in Nürnberg gut informiert. 1683 begab er sich nach Paris, wo er die bekannten Astronomen Giovanni Domenico Cassini (1625-1712) und Isamael Boulliau (1605-1694) kennenlernte. Am 2. Ostertag 1683 schrieb er, dass nach Meinung der beiden „Nürnberg [...] der beste ort pro studio **Astronomiae in gantz Deutschland**“ sei.

Ashe, George (1658?-1718)

Der irische Astronom George Ashe war Begründer der Royal Society von Dublin. Ende 1689 kam er auf einer Reise nach Wien durch Nürnberg und lernte hier Eimmart und Wurzelbau kennen. Er ließ sich von Eimmart sein Observatorium zeigen und sandte im Juli 1690 zwei Papiere von Eimmart und Wurzelbau über Beobachtungen von Mondfinsternissen an die Royal Society. Bezüglich astronomischen Beobachtungsmöglichkeiten war er über seinen Aufenthalt in Wien sehr enttäuscht und schrieb, dass diese Wissenschaft in Augsburg und Nürnberg weit mehr Beachtung fände als dort.

Benz, Johann Bartholomäus (1643-1718)

Johann Bartholomäus Benz wurde 1666 Kammerdiener in Würzburg. Er interessierte sich sehr für die Optik und konnte in seiner Würzburger Zeit sein Wissen derart ausbauen, dass er 1673 von Kaiser Leopold in Wien als „Hofopticus“ angestellt wurde. Er war derartig angesehen, dass 1695 seine Besoldung deutlich erhöht wurde. Er stand mit Eimmart in Briefkontakt und hat ihn 1689 in Nürnberg besucht, wo er sicherlich auch dessen Sternwarte besichtigte.

Burger, Georg Arnold (1649-1712)

Georg Arnold Burger war Ratsschreiber in Nürnberg. Wie Eimmart hatte er in Jena bei Erhard Weigel studiert. Er interessierte sich sehr für Mathematik, worüber er in Nürnberg auch Vorlesungen hielt. Zudem gab er in der Stadtbibliothek Einführungen in die Globenkunde. Von ihm stammt ein lateinische Gedicht, in dem die Armillarsphäre gerühmt wird, die nach Weigels Angaben für die Sternwarte hergestellt wurde.

Eimmart, Maria Clara (1676-1707)



Maria Clara Eimmart war eine der einiger Bedeutung für die Astronomie. Von ihrem Vater Georg Christoph Eimmart lernte sie das Radieren und Kupferstechen, sie interessierte sich aber auch sehr für die Astronomie und war eine der wichtigsten Hilfen auf der Sternwarte. Selbständig beobachtete sie den Durchzug des Merkurs vor der Sonnenscheibe vom 24. Oktober 1697. Ihre größte Aufmerksamkeit galt der Selenographie, d.h. der kartographischen Erfassung der Mondoberfläche. Zwischen 1693 und 1698 entwarf sie hierzu ca. 250 Skizzen, die sich heute zum größte Teil in Petersburg befinden. Am 20. Januar 1706 heiratete sie Johann Heinrich Müller, der ab 1705 Direktor der Sternwarte war. Gerade mal 31 Jahre alt geworden, starb sie am 29. Oktober 1707 im Kindbett.

ersten Frauen Deutschlands mit mie. Von ihrem Vater Georg Christoph Eimmart lernte sie das Radieren und Kupferstechen, sie interessierte sich aber auch sehr für die Astronomie und war eine der wichtigsten Hilfen auf der Sternwarte. Selbständig beobachtete sie den Durchzug des Merkurs vor der Sonnenscheibe vom 24. Oktober 1697. Ihre größte Aufmerksamkeit galt der Selenographie, d.h. der kartographischen Erfassung der Mondoberfläche. Zwischen 1693 und 1698 entwarf sie hierzu ca. 250 Skizzen, die sich heute zum größte Teil in Petersburg befinden. Am 20. Januar 1706 heiratete sie Johann Heinrich Müller, der ab 1705 Direktor der Sternwarte war. Gerade mal 31 Jahre alt geworden, starb sie am 29. Oktober 1707 im Kindbett.

Glaser, Christoph Jacob (1662-1721)

Christoph Jacob Glaser wurde 1662 in Möhrendorf bei Erlangen geboren. Er ging in Nürnberg zur Schule, wo er als Assistent von Eimmart auf dessen Sternwarte arbeitete. Ab 1683 studierte er in Altdorf Theologie, aber auch Mathematik und Physik. Er hatte später verschiedene Pfarrstellen in Nürnberg und Altdorf inne, zuletzt war er Prediger an der Sebalduskirche. 1691 verfasste er einen gedruckten Brief an Martin Knorre (1657-1699), in dem die Sternwarte ausführlich beschrieben wurde. 1694 brachte er auch eine kleine Schrift über das Zodiakallicht heraus, eine Erscheinung, die Eimmart als einer der ersten wissenschaftlich beobachtet hatte.

Klimm, Johann Christoph **(1694 in Halle Doktor der Medizin, wahrscheinlich 1724 gest.)**

Johann Christoph Klimm besuchte zunächst das Gymnasium in Gotha, vollendete seine Schulausbildung aber in Nürnberg. Hier arbeitete er drei Jahre lang von 1683 bis 1686 für Eimmart auf dessen Sternwarte. Er studierte dann Medizin in Jena, Halle und Kopenhagen. 1699 veröffentlichte er eine Schrift zur damaligen Sonnenfinsternis. Später kehrte er nach Nürnberg zurück, wo er als Privatlehrer Latein, Griechisch und Astronomie unterrichtete. Er war mit Doppelmayr befreundet.

Klimm, Johann Albrecht (1698-1778)

Johann Albrecht Klimm war wahrscheinlich der Sohn von Johann Christoph Klimm. In Kranichfeld in Thüringen geboren, wuchs er in Nürnberg auf. 1725 wurde er Mathematiker am Gymnasium im sächsischen Grimma (nahe Leipzig). Er war in Nürnberg mit Johann Leonhard Rost befreundet. Auf dessen Anregung hin brachte er 1725 astronomische Tabellen des französischen Mathematikers Philipp de la Hire (1640-1718) heraus, die er mit einer „ausführlichen Unterweisung zu allen astronomischen Rechnungen“ versah. 1741 übersetzte er eine Arbeit von Jacques Cassini (1677-1756) zur Figur und Größe der Erde, 1748 erschien noch eine Schrift zur damaligen Sonnenfinsternis vom 25. Juli. Sicherlich hat er sein astronomisches Wissen auf der Sternwarte erworben.

Kolb, Peter (1675-1726)



Peter Kolb wurde am 10. Oktober 1675 in Dörflas bei Marktredwitz geboren. Mittellos kam er 1694 in Nürnberg an, wo er von dem Direktor der Lorenzer Schule aufgenommen wurde. 1696 wurde er Assistent von Eimmart auf dessen Sternwarte, der ihn auch in sein Haus aufnahm. Ab 1700 studierte er in Halle. Auf Vermittlung des preußischen Geheimrats Bernhard Friedrich von Krosigk (1660-1714) schiffte er sich 1705 nach Südafrika ein. Nach Nürnberger Vorbild errichtete er am Kap der Guten Hoffnung die erste Sternwarte Südafrikas. 1712 kam er nach Europa zurück, 1718 wurde er Rektor

der Lateinschule in Neustadt an der Aisch. 1719 veröffentlichte er sein Hauptwerk *Caput bonae spei hodiernum*, das ist: Vollständige Beschreibung des afrikanischen Vorgebürges der Guten Hoffnung. Dieses voluminöse, einzigartige Werk gab eine umfangreiche ethnologische Beschreibung der Einwohner am Kap. Sorgfältig dokumentierte er deren Bräuche und Lebensgewohnheiten. Musikinstrumente hielt er in Kupferstichen fest und untersuchte auch die Sprache der Einwohner. Sein Werk ist bis heute Ausgangspunkt für ethnologische Untersuchungen in diesem Bereich. Mit Recht kann man ihn als Humboldt Südafrikas bezeichnen.



Müller, Johann Heinrich (1671-1731)

Johann Heinrich Müller war von 1687 bis 1692 Assistent von Eimmart auf dessen Sternwarte. Anschließend studierte er in Altdorf, Gießen und Tübingen. Nach Eimmarts Tod wurde er 1705 Direktor der Sternwarte und zugleich Professor für Mathematik am Egidien-gymnasium. 1710 folgte er einem Ruf nach Altdorf, wo er sich durch die Errichtung der zweiten Altdorfer Sternwarte auf dem Dach des Kollegiengebäudes verdient machte. Neben Astronomie interessierte er sich sehr für die Meteorologie.

Müller, Johann Christoph (1673-1721)

Johann Christoph Müller war der Bruder von Johann Heinrich Müller. Er assistierte von 1692 bis 1696 auf der Sternwarte. Auf Vermittlung von Eimmart kam er in die Dienste des Grafen Marsigli (1658-1730), der sich dem Kaiser Leopold im Kampf gegen die Türken angeboten hatte. Darüber lernte Marsigli die Gegenden Osteuropas kennen und war daran interessiert sie kartographisch zu erfassen. Für die dazu benötigten Vermessungen brauchte er Müller, der darüber in Österreich bekannt wurde und später für das Kaiserhaus arbeitete. Von ihm stammen die ersten Landkarten von Böhmen und Mähren (im Bild), die nach wissenschaftlichen Grundsätzen angefertigt wurden.



Rost, Johann Leonhard (1688-1727)

Johann Leonhard Rost scheint von 1703 bis 1705 als Assistent von Eimmart gearbeitet zu haben. 1705 begann er sein Studium in Altdorf. Nach längeren Aufenthalten in Leipzig und Jena ließ er sich 1715 wieder in Nürnberg nieder. Unterdessen hatte er sich unter dem Namen Meletaon einen Namen als Schreiber „galanter Romane“ gemacht. In Nürnberg beschäftigte er sich wieder mit der Astronomie, wozu er sich mit Wurzelbau anfreundete und ihm bei seinen Observationen half. Vom damaligen Sternwarten-direktor Doppelmayr hatte er aber auch die Erlaubnis die Eimmartsternwarte zu benutzen. Rost war ein sehr eifriger Beobachter, wovon ca. 100 Artikel in den Breslauischen Sammlungen zeugen. Bekannt wurde er durch sein 1718 herausgegebenes Astronomisches Handbuch, das das erste wissenschaftliche Kompendium der Astronomie in deutscher Sprache darstellt. Darin wurden auch die Geräte der Eimmartsternwarte ausführlich vorgestellt. Ab 1771 kam das viel gelesene Buch in einer erweiterten Neuauflage heraus.



Rost, Johann Carl (1690-1731)

Johann Carl Rost war der Bruder von Johann Leonhard Rost. Er soll schon mit 16 Jahren gute Proben seiner Fertigkeit in der Astronomie vorgelegt haben. Er scheint bei Eimmarts Nachfolger Müller als Gehilfe auf der Sternwarte gearbeitet zu haben. Ab 1708 studierte er in Altdorf Medizin. Er arbeitete in verschiedenen Städten, zuletzt in Nürnberg. Seine Freizeit widmete er aber den Beobachtungen der Himmelsbegebenheiten, über die er wiederholt in den Breslauischen Sammlungen veröffentlichte.

Scheuchzer, Johann Jacob (1672-1733)



Der Schweizer Johann Jacob Scheuchzer ist einer der Begründer der Wissenschaft von den Alpen. Mit Barometer, Botanisiertrommel, Winkelmesser und Thermometer ausgerüstet bereiste er sie regelmäßig. Er studierte u.a. in Altdorf, hier insbesondere bei Johann Christoph Sturm (1635-1703), dessen Lieblingsschüler er gewesen sein soll. Im Mai 1695 hielt er sich einen Monat lang bei Eimmart auf und wurde von diesem in die praktische Astronomie eingeführt, was ihm besonders bei der kartographischen Erfassung der Alpen zu gute kam.

Wagner, Johann Wilhelm (1681-1745)

Auch Johann Wilhelm Wagner war ein Schüler von Eimmart. Er wurde von Bernhard Friedrich von Krosigk (1660-1714) an dessen Privatsternwarte in Berlin berufen und sollte gemeinsam mit Kolb den Abstand des Mondes zur Erde genauer bestimmen. Dazu benötigt man zwei möglichst weit auseinanderliegende Punkte auf der Erde, von denen man zu gleicher Zeit beobachtet. Diese Messungen sollten von Kolb am Kap der Guten Hoffnung und von Wagner in Berlin durchgeführt werden. Wagner wurde später Nachfolger von Christfried Kirch als Direktor der Berliner Sternwarte, einen Beruf den er von 1740 bis zu seinem Tod 1745 ausübte.

Wegleiter, Christoph (1659-1706)

Christoph Wegleiter hatte ab Theologie in Altdorf inne. Er andere Interessen. So wurde Pegnesischen Blumenorden stammt auch eine Rede, in der deckungen und Erfindungen des setzte. Darin beschrieb er ausgebauten Sextanten. Er hat also zeitlang auf der Sternwarte mit-



1688 einen der Lehrstühle für hatte aber auch vielfältige er 1679 als Dichter in den aufgenommen. Von 1679 er sich mit denkwürdigen Ent-17. Jahrhunderts auseinanderführlich einen von Eimmart wahrscheinlich ebenfalls eine gearbeitet.

Weigel, Erhard (1625-1699)



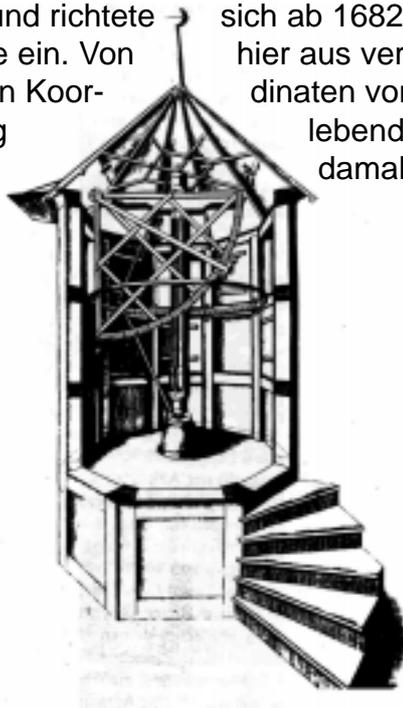
Erhard Weigel aus Weiden in der Oberpfalz war ab 1653 Professor für Mathematik in Jena. Bekannt wurde er für seine reformpädagogischen Konzepte sowie für seine mitreißende Art Vorlesungen zu halten. Er setzte von evangelischer Seite die Kalenderreform von 1700 durch, deren Durchführung er aber nicht mehr selbst miterleben durfte. Eimmart hatte bei ihm in Jena studiert. Die beiden verband eine lebenslange Freundschaft. Weigel kam öfters nach Nürnberg und insbesondere wurde 1689 eine nach seinen Anweisungen in Nürnberg angefertigte Armillarsphäre auf der Sternwarte aufgestellt.

Wurzelbau, Johann Philipp von (1651-1725)



Johann Philipp von Wurzelbau (Wurzelbauer, Wurzelbaur) war gelernter Kaufmann in Nürnberg. Über die Errichtung der Eimmart-Sternwarte begann er sich sehr für die Astronomie zu interessieren und richtete in Nürnberg 4 eine eigene Sternwarte ein. Von bestimnte die geographischen Koord- der bedeutendste in Nürnberg bekannten Gelehrten der

sich ab 1682 in seinem Haus am Spitzenberg hier aus vermaß er den Sonnenlauf und dinaten von Nürnberg. Um 1700 war er lebende Astronom, der zu vielen damaligen Zeit in Kontakt stand.



Zahn, Johannes (1641-1707)



Johannes Zahn war Prämonstratensermönch, der wahrscheinlich auch an der Universität in Würzburg Vorlesungen hielt. Sein 1685 veröffentlichtes Werk „Oculus artificialis teledioptricus“ gilt als das Standardwerk zur Optik seiner Zeit. 1702 erschien das Buch in einer deutlich erweiterten Auflage in Nürnberg, wobei nun auch Materialien Nürnberger Astronomen eingearbeitet waren. In seinem zweiten großen Werk „Specula physico-mathematico-historica notabilium“ versuchte er das damalige Wissen der Naturwissenschaften umfassend darzustellen. Zu diesem Buch hat Eimmart ein paar Graphiken beigesteuert. Er stand mit Zahn in Briefkontakt, auch verbrachte Zahn 1693 einige Tage auf Eimmarts Sternwarte.

Zimmermann, Johann Jacob (?-1693)

Johann Jacob Zimmermann war Diakon in Württemberg, musste diese Stelle aber 1685 wegen theologischer Streitigkeiten aufgeben. Er zog mit seiner Familie nach Frankfurt, wo er sich einige Jahre aufhielt. In dieser Zeit besuchte er Eimmart und führte mit ihm gemeinsame Vermessungen durch. Insbesondere beobachteten sie am 31. März eine Jupiterbedeckung durch den Mond, die Zimmermann voraus berechnet hatte.

Die Instrumente der Eimmart-Sternwarte

1691 wurde ein Brief von Christoph Jacob Glaser gedruckt, in dem die Geräte der Eimmart-Sternwarte genau beschrieben wurden. Empfänger des Briefes war Martin Knorre in Wittenberg, der Mitarbeiter der *Acta Eruditorum* war. Man hoffte damit wohl, dass der Brief in dieser Zeitschrift abgedruckt würde, was allerdings nicht geschehen ist.

Dem Brief beigegeben war die folgende Graphik, an Hand derer die einzelnen Instrumente kurz beschrieben werden sollen.

Umrechnungen: 1 Nürnberg Fuß = 30,397 cm (Stadtlexikon Nürnberg)

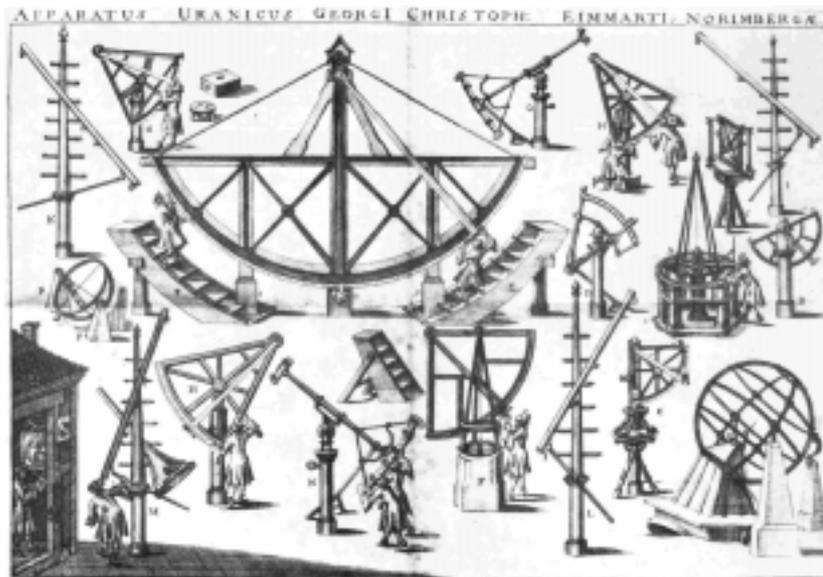


Bild aus dem Brief von Glaser an Martin Knorre von 1691

1, 2, 3, 4, 5 Trient

Ein senkrecht aufgestellter 120°-Bogen (daher die Bezeichnung Trient = Drittelkreis), der genau in die Nord-Süd-Richtung ausgerichtet war. Er war aus Eisen hergestellt und hatte einen Radius von 16 Fuß (fast fünf Meter). Der Limbus (Bogen) war mit Messing überzogen. Die Alhidade (Absehe, Visiervorrichtung) war mit einer Mikrometerschraube versehen. Die Säulen 1, 2 und 3 trugen das Gerät. Zur Beobachtung von niedrigen Höhen werden die Staffeln benutzt, auf denen sich die beiden Beobachter befinden. Das Gerät wurde 1687 von dem Zirkelschmied Johann Ludtring (?-1688) hergestellt. Es wurde dazu verwendet Sternhöhen bei ihrer Kulmination, d.h. bei ihrem Durchgang durch die Nord-Süd-Linie zu messen.

Das Vorgängermodell war ein großer hölzerner Doppelquadrant mit einem Radius von zehn Fuß (also ca. 3 m), dessen Limbus (Kreisbogen) aus Messing gefertigt war. Dieser Quadrant ist auf den Bildern mit den Kometen von 1680 und 1682 zu sehen. Er war ebenfalls genau in der Nord-Süd-Richtung ausgerichtet. Da dieses hölzerne Modell allen Wetterunbilden ausgesetzt war, war es anscheinend schnell unbrauchbar.

A. Azimutalkreis

Um einen Punkt auf der Himmelskugel festzulegen, benötigt man zwei Angaben: Seine Höhe über dem Horizont sowie das Azimut, d.h. die horizontale Abweichung des Punktes von der Nord-Südrichtung bzw. dem Meridian. Mit einem Azimutalkreis kann nur das Azimut bestimmt werden. Der äußere Kreisring ruhte auf sechs hölzernen Säulen und hatte einen Durchmesser von fünf Fuß (ca. 1,5 m). Der daraufliegende Ring aus Messing war in Viertelgrade eingeteilt. Auf dem konzentrischen inneren Kreis war ein drehbares eisernes Kreuz angebracht, worauf das obere Gerüst ruhte. Das in der Mitte angebrachte Pendel diente zur eingestellten, muß der Schatten des Schattens der rechts sichtbaren diese beiden Schnüre bestimmen der Azimuts muss nun nur eingestellt werden, dass sie sowohl untersuchenden Stern bedeckt. Am abgelesen werden. Nach Anmerkung von Rost waren mit diesem Gerät keine allzu guten Ergebnisse zu erzielen.



B. Halbkreisgerät (Semicyclus)

Senkrechter aus Eisen und Messing gefertigter Halbkreis von drei Fuß Durchmesser (ca. 90 cm), getragen von einer Säule mit einfacher Alhidade (Absehe). Er diente zu Messungen von Winkeln größer als 90 Grad. Der Limbus (Kreisbogen) war in Viertelgrade unterteilt, unter zu Hilfenahme des Visierlineals sollte es auch möglich sein, Winkelabstände bis zu einer Minute zu messen. Rost hielt in seinem *Astronomischen Handbuch* von 1718 das Gerät für zu klein, um damit genaue Ergebnisse erzielen zu können.



C. Doppelquadrant

Träger für einen unbeweglichen zweifüßigen Doppelquadranten (also ca. 60 cm), der ursprünglich fest in Ost-West-Richtung installiert war. Auf der Abbildung von Delsenbach ist dieser Quadrant nicht in dieser Richtung orientiert, er wurde also wahrscheinlich später anders ausgerichtet. Ein Quadrant dient zur Messung von Sternhöhen über dem Horizont.



Im benachbarten Kaiserburg-Museum ist bereits der Quadrant des Johann Philipp von Wurzelbau zu sehen

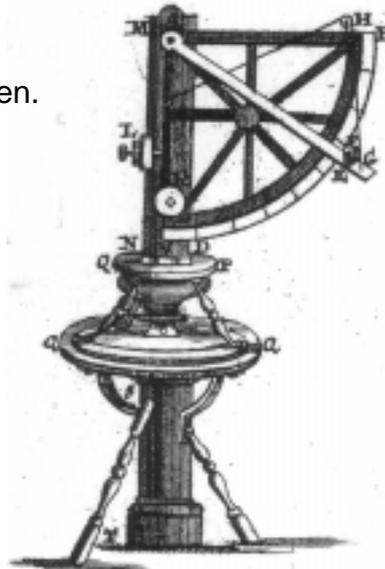
D. Eisenzirkel

Stützsäule für einen eisernen fünffüßigen Zirkel (ca. 1,5 m), der von einem Beobachter wie ein Sextant (Sechstelkreis, siehe G) benutzt wird. Einer der Schenkel ist fest installiert, der andere beweglich.

E. Drehbarer Quadrant

Drehbarer zweifüßiger Quadrant (ca. 60 cm) an einer Säule, der hauptsächlich aus Messing hergestellt war. Die Alhidade (Absehe) mit Schlitzabsehen wird durch eine Schnur in der Höhe bewegt, deren Länge über das Rädchen R am unteren Teil des Quadranten eingestellt wird.

Der Quadrant war auf eine Bogenminute genau abzulesen.



F. Großer Quadrant

Ein eiserner, senkrecht aufgestellter, sechsfüßiger Quadrant (ca. 1,8 m), der in alle Richtungen drehbar war. Er wurde von drei Säulen getragen, die auf einem Steinfundament ruhten. Er war auf fünf Bogensekunden genau abzulesen.

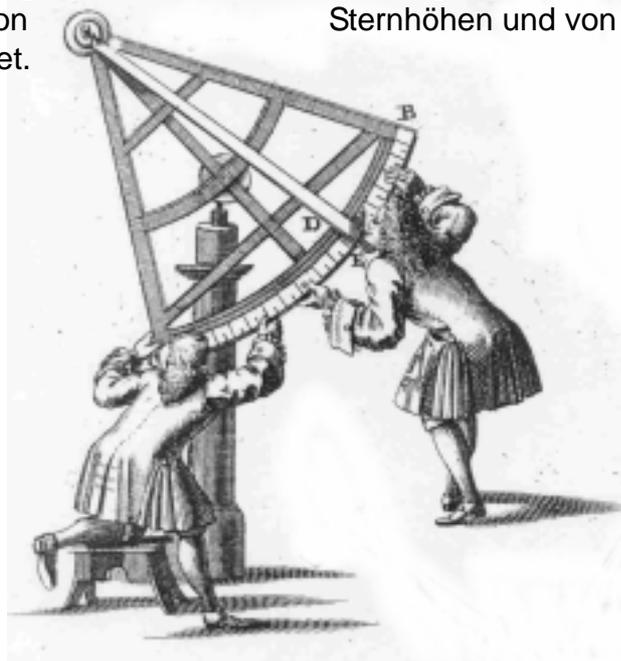
G. Sextant

Dieser fünffüßige Sextant (Sechstelkreis, Radius ca. 1,5 m) war hauptsächlich aus Eisen hergestellt. Nur der Limbus (Bogen) und die das Gerät tragende, in der Höhe verstellbare Säule war aus Messing angefertigt. Das Gerät war so auf der Säule befestigt, dass es nach allen Seiten drehbar war. So konnte es dazu verwendet werden, den Winkelabstand zweier Sterne zu messen. Das Lineal war mit Schlitzabsehen versehen. Der Sextant war auf fünf Bogensekunden genau abzulesen.



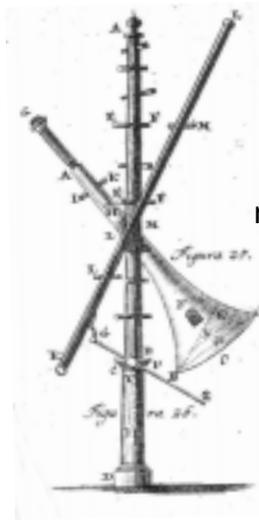
H. Oktanten

Zwei hölzerne Oktanten (Achtelkreise) mit einem Radius von ca. sieben Fuß (ca. 2,1 m). Der Limbus (Gradbogen) ist aus Messing, die Träger sind mit Eisen eingefasst. Sie wurden zur Messung von Sternhöhen und von Winkelabständen zweier Sterne verwendet.



I.-L. Fernrohre

Fernrohre mit einer Länge von bzw. 3 m). Sie werden jeweils von Die Herkunft dieser Fernrohre ist



16, 12 und 10 Fuß (ca. 5m, 3,6 m nicht bekannt.

M. Projektionsvorrichtung zur Beobachtung der Sonne

Ein rotierender Pfeiler für ein kleineres Fernrohr oder für ein Instrument zur Sonnenbeobachtung. Diese „Machina Helioscopia“ besteht im Wesentlichen aus einem Fernrohr, mit dessen Hilfe auf einen weißen Schirm das Bild der Sonne projiziert wird.

N. Sektor oder Radius

Ein hohles neun Fuß langes Rohr (ca. 2,7 m) mit einem 5-Grad-Segment seines eigenen Kreises, dessen Doppelvisier eine Kombination von zwei Instrumenten in einem erlaubt; sein Funktion nördlicheren Entfer. achter nötig. Rost *Astronomischen* da sie unterdessen wurden.



besteht in der genaueren Bestimmung der nungen. Es waren gleichzeitig zwei Beobbeschrieb diese Sektoren in seinem *Handbuch* von 1718 nicht mehr, für unbrauchbar gehalten

O. Sektor oder Radius

Siebenfüßiger Sektor (ca. 2,1 m) mit zehngradigem Bogen. Wie N.

P. Sonnenuhr

Sonnenuhr in Gestalt einer Armillarsphäre, getragen von drei Pfeilern. Der halbe Meridianring dient zur Einstellung auf die Polhöhe, der halbe Äquatorring von fünf Fuß (ca. 1,5 m) Durchmesser zur Angabe der Stunden. Der zu den beiden Ringen senkrechte Deklinationsring hat einen auf zwei Pfeilern ruhenden waagrechten Stab, der Ostwestlinie entsprechend, der von einer mit Gewichten beschwerten Schnur gekreuzt wird, welche der Weltachse entspricht und durch ihre Schatten auf dem Ziffernblatt die Stunde anzeigt. Das Gerät wurde von dem Mechaniker und Uhrmacher Johann Karl Landeck (1636-1712) hergestellt.

Rechts unten, ohne Buchstaben: Armillarsphäre

Eiserne Armillarsphäre mit einem Radius von sechs Fuß (ca. 1,80 m). Sie ist entsprechend der Polhöhe aufgestellt und wird von pyramidenförmigen steinernen Pfeilern gestützt. Mit einer Armillarsphäre werden die verschiedenen Himmelskreise (Äquator, Ekliptik, ...) dargestellt. Es konnte theoretisch zur Zeitbestimmung benutzt werden, diente aber um 1700 nur noch zur Veranschaulichung der Vorgänge am Himmel.

Weitere Geräte

Weitere Geräte befanden sich im Häuschen über dem Aufgang zur Vestnertorbastei. Hierin befanden sich zwei Pendeluhren sowie zwei Camera obscuras, die zur Beobachtung von Sonnenflecken und von Sonnenfinsternissen dienten.



Fiktives Bild der Eimmart-Instrumente vor der Pariser Sternwarte von Johann Jacob Scheuchzer, Abbildung aus Scheuchzers *physica sacra*

Verwendete Literatur

Bier, Justus (Hrsg.): *Delsenbachs Nürnbergische Ansichten*. München: Delphin 1924

Doppelmayr, Johann Gabriel: *Historische Nachricht von den Nürnbergischen Mathematicis und Künstlern*. Nürnberg 1730. Reprint Hildesheim/New York: Georg Olms 1972

Forbes, Eric Gray: Das Eimmartische Observatorium zu Nürnberg (1691-1757). *Sterne und Weltraum* 12 (1970), S. 311-315

Glaser, Christoph Jacob: *Epistola Eucharistica ad Virum ... M. Martinum Knorre*. Nürnberg 1691

Goercke, Ernst: Die astronomischen Apparate des Georg Christoph Eimmart, Nürnberg 1691. *Ingolstädter Heimatblätter* 47 (1989); benützt im Wesentlichen Zinner 1956

Rost, Johann Leonhard: *Astronomisches Hand-Buch*. Nürnberg: Peter Conrad Monath 1718

Zinner, Ernst: *Deutsche und Niederländische astronomische Instrumente des 11. bis 18. Jahrhunderts*. München: Beck 1956, S. 301-303

Kalkulation

Nachbau eines Instruments

CAD-Konstruktion der verschiedenen Teile, Programme für CNC-Maschinen (ca. 40h)	ca. 3.600 •
Messing-Material für großen Skalerring (Durchm. Ca. 1500 mm, Dicke 25 mm)	ca. 1.500 •
Laserbearbeitung des Skalierings	ca. 1.500 •
Fräsen der Skalierung, sonstige Fräsarbeiten und Bohrarbeiten (DMU 200)	ca. 1.200 •
Obere Ringe mit Säulen, Stäben und Seilen	ca. 1.500 •
Drehkranz, mittig mit Lagerung	ca. 1.000 •
Entgratarbeiten, Montage und Gravierarbeiten	ca. 1.500 •
6 Rohre (4-kant) für Sockel + event. Abstützung in der Mitte	ca. 1.800 •
Sockel für Rohre + untere Verbindungen mit Fräsarbeiten (Schweißnahtvorbereitung)	ca. 2.400 •
Zuschneiden des Rohrmaterials + sämtliche Schweißarbeiten (ca. 30h)	ca. 2.000 •
Beizen nach der Schweißbearbeitung	ca. 400 •
Summe	ca. 18.400 •
16 % Mehrwertsteuer	2.944 •
Gesamtbetrag	ca. 21.344 •
Fundament	800 •
Transport und Aufstellung	800 •

Einweihung mit Festveranstaltung

Honorare und Nebenkosten Referenten und Kulturprogramm	1.600 •
Licht- und Tontechnik inkl. Bedienung	800 •
Stühle, Tische, Zelte (für Informationsstände und Bewirtung)	400 •
Transporte	300 •
Verköstigung/Catering zum Selbstkostenpreis	120 •
Raummierte für Regenalternative	120 •
Aufbauhelfer, Ordnungskräfte	600 •
Informationstafeln	200 •

Wissenschaftliche Fachtagung

Honorare von Referenten (12 à 120)	1.440 •
Fahrt- und Übernachtungskosten Referenten	2.400 •
Raummierte, Ton- und Projektionstechnik	1.600 •
Tagungsgastronomie	400 •
Rahmenprogramm	100 •

Populärwissenschaftliche Vortragsreihe

Honorare von Referenten (8 à 150)	1.200 •
Fahrt- und Übernachtungskosten Referenten	1.200 •
Raummieten, Ton- und Projektionstechnik	1.200 •

Publikation

Druckkostenzuschuss für Tagungsband in den Acta Historica Astronomiae	3.000 •
---	---------

Organisation

Fahrtkosten	400 •
Telefonkosten	300 •
Porto	300 •
Kleindrucke, Kopien	200 •
Helfer	1.000 •

Öffentlichkeitsarbeit

Gestaltung Informationsprospekt	600 •
Druck Informationsprospekt	
Verbreitung Informationsprospekt	800 •
Einladungen, Versand	600 •
Pressearbeit	200 •

Gesamtbetrag 44.024 •

Leistungen der Kooperationspartner

Bildungszentrum Nürnberg: Raum, Technik, Honorare und Übernachtung für Vortragsreihe	3.600 •
Planetarium: Raum und Technik für Wissenschaftliche Tagung	1.600 •
Altstadtfeunde: Fundament und Aufstellung des Instruments	800 •
Siemens AG: Zuschuss für Herstellung des Instruments	3.500 •

Fehlbedarf

Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst	5.000 •
Zukunftsstiftung der Stadtsparkasse Nürnberg für die Stadt Nürnberg	29.524 •

Alle Beträge in EUR.

Initiatoren



Hans Gaab arbeitet seit vielen Jahren als Lehrer für Mathematik, Physik und Informatik an städtischen Nürnberger Gymnasien. Als Mitglied der Nürnberger Astronomischen Arbeitsgemeinschaft beschäftigt er sich mit der Astronomiegeschichte, wobei sein Schwerpunkt auf der lokalen Geschichte beruht.

Sein Ziel ist eine gründliche Aufarbeitung der Nürnberger Astronomiegeschichte, wozu er bereits zahlreiche Beiträge veröffentlicht hat.

- 1987-1989 Lehrer für Mathematik in Dodoma, Tansania
- 1990-1998 Lehrer am Johannes-Scharrer-Gymnasium, Nürnberg
- Seit 1995 wissenschaftshistorische Vorträge
- Seit 1998 Lehrer am Labenwolf-Gymnasium
- 1999 Veröffentlichung seiner *Materialien zur Mechanik* im Ernst Klett Verlag
- Seit 2001 Stadtführungen zur Astronomiegeschichte
- 2003 Initiator des Johann Christoph Sturm Festkolloquiums in Hilpoltstein



Mit der ART Nürnberg veranstaltete **Pierre Leich** zehn Jahre die damals größte Kunstmesse Süddeutschlands. Er gab sechs Jahre eine Kunstzeitschrift heraus, ist für diverse Ausstellungen und Festivals im Kunst-, Theater-, Geschichts- und Wissenschaftsbereich verantwortlich und Mitinhaber einer

Galerie sowie einer Agentur, mit der er seine kommerziellen Aktivitäten als Projekt- und Kommunikationsmanager organisiert.

- 1984-1993 Vorsitzender der Kunstmesse „ART Nürnberg“
- 1989-1994 Chefredakteur der Kunstzeitschrift „Part of Art“
- Seit 1995 wissenschaftshistorische Vorträge
- 1996-2000 Projektleiter „Kunstpreis Ökologie“ von AEG Hausgeräte
- 1999-2002 Leiter des Projektbüros Stadtjubiläum Erlangen
- 2000 Gründung Cauchy-Forum-Nürnberg
- Seit 2003 Projektleiter der „Langen Nacht der Wissenschaften“ im Großraum Nürnberg
- Seit 2004 Geschäftsführer der 1. Theatersport-WM im offiziellen Kulturprogramm der FIFA WM, Deutschland 2006



Für die Fächer Mathematik und Physik ist **Günter Löffladd** seit vielen Jahren Lehrer in Nürnberg. Ein großes Anliegen ist ihm seit über 30 Jahren die Verbindung von Wissenschaft und Gesellschaft im Allgemeinen und Mathematik und Öffentlichkeit im Besonderen. Dabei liegt ihm der Aspekt der historischen

Entwicklung ebenso wie der interdisziplinäre Gedankenaustausch am Herzen. Aber auch die Förderung von interessierten und begabten Jugendlichen im Fach Mathematik ist ihm ein wichtiges Ziel.

- 1971-1992 Leitung des *Cauchy-Arbeitskreises*
- 1985-1995 Aufbau und Leitung der Mathematik-Abteilung des Schulmuseums der Universität Erlangen-Nürnberg
- Seit 1989 Fachgruppenleiter für Mathematik in Mittelfranken des Bayerischen Philologenverbandes
- 1995 Initiierung und Mitgründung des *Leibniz-Forums Altdorf-Nürnberg*
- 1998 Gründung des *Cauchy-Forums-Nürnberg e. V.*
- 2000 Durchführung der Veranstaltungsreihe *Forschungsmekka und Wissenschaftszentrum*
- Seit 2001 Organisation „*Leitfossilien mathematischen Denkens*“
- 2003 Koordination des *Festkolloquiums Joh. Ch. Sturm*



Dr. Johannes Willers führt seinen Familienstammbaum auf den Bruder von Peter Kolb zurück, der bei Eimmart auf der Sternwarte mitarbeitete. Die Astronomie war ihm damit sozusagen in die Wiege gelegt. Seit vielen Jahren leitet er im Germanischen Nationalmuseum die Abteilung für Waffen und für Wis-

senschaftliche Instrumente. Er war federführend verantwortlich für die Behaim-Ausstellung von 1992. Er war es auch, der die Kunsthur von Eimmart im Lager des Germanischen Nationalmuseums wiederentdeckte, die jetzt in der Dauerausstellung auf der Nürnberger Burg zu sehen ist.



Gudrun Wolfschmidt studierte an der Universität Erlangen-Nürnberg Mathematik, Physik und Chemie und war zunächst an Gymnasien in Bayern tätig. Seit 1987 forscht sie am Deutschen Museum in München und erstellte die neue Abteilung „Astronomie“. Ihre Schwerpunkte liegen in der Astronomiegeschichte der

Frühen Neuzeit sowie des 19. und 20. Jh. sowie bei wissenschaftlichen Instrumenten. Publikationen sind u.a. „Nicolaus Copernicus (1473-1543) – Revolutionär wider Willen“ (1994), „Milchstraße Nebel Galaxien – Strukturen im Kosmos von Herschel bis Hubble“ (1995) und „Popularisierung der Naturwissenschaften“ (2002).

- 1980 Promotion in Astronomie mit „Analyse enger Doppelsystemen“
- Seit 1987 wissenschaftshistorische Forschung am Deutschen Museum in München
- 1992 Konzeption und Realisierung der dortigen neuen Abteilung „Astronomie“ (Begleitbuch „Planeten, Sterne, Welteninseln“, 1993)
- 1992-1995 Wissenschaftliche Assistentin am Forschungsinstitut für Technik- und Wissenschaftsgeschichte des Deutschen Museums; Ausstellungstätigkeit
- 1997 Habilitation in Geschichte der Naturwissenschaften mit dem Thema „Genese der Astrophysik“ an der Ludwig-Maximilians-Universität München
- Seit 1997 Professorin am Institut für Geschichte der Naturwissenschaften, Mathematik und Technik der Universität Hmb.

Veranstalter



Aufgabe des Cauchy-Forums-Nürnberg - Interdisziplinäres Forum für Mathematik und ihre Grenzgebiete e.V. ist die ideale Förderung der mathematischen Wissenschaften und der mit diesen verknüpften Disziplinen in den Bereichen der Geistes- und Naturwissenschaften, sowie der Ingenieur-, Wirtschafts- und Gesellschaftswissenschaften. Dabei soll der Geschichte der Mathematik, im Besonderen der Personen-, Problem- und Ideengeschichte, grundlegende Bedeutung zugemessen werden.

Außerdem soll der Darstellung und Erforschung der Wechselbeziehungen zwischen der reinen und der angewandten Mathematik, sowie der Logik, der Philosophie und der Didaktik Beachtung geschenkt werden.

Aber auch die Verbindung von universitärer Forschung und schulischer Anwendungsmöglichkeit, sowie die Beziehungen zu Kultur und Bildung der Gegenwart sollen berücksichtigt werden.

Weiter gehört in diesen Zusammenhang, das Bild der Mathematik in der Öffentlichkeit klar darzustellen und den Nutzen mathematischer Forschung für den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt deutlich zu machen, sowie deren besondere Bedeutung für die kulturelle Entwicklung der Menschen hervorzuheben.

Ein besonderes Anliegen des Vereins ist es auch, das mathematische Interesse bei Jugendlichen zu wecken und mathematische Begabungen zu fördern.

www.cauchy-forum-nuernberg.de

Kooperationspartner



Altstadtfreunde Nürnberg

Die Altstadtfreunde Nürnberg haben es sich zur Aufgabe gemacht, Baudenkmäler, die den Krieg überstanden haben, zu erhalten oder wiederherzustellen. Sie haben dadurch entscheidend dazu beigetragen, dass Nürnberg es wie kaum eine andere Großstadt verstanden hat, trotz verheerender Zerstörungen sich ein unverwechselbares Gesicht zu bewahren. In den letzten 30 Jahren hat die Bürgerinitiative der Altstadtfreunde über 220 eigene Baumaßnahmen an historischen Objekten durchgeführt. Die Palette reicht von kleineren Arbeiten wie dem Wiederanbringen von Hauszeichen oder Aufschriften bis zur Sanierung ganzer Häuser. Deshalb unterstützen die Altstadtfreunde auch die Erinnerung an die historische Eimmart-Sternwarte.

www.altstadtfreunde-nuernberg.de

Arbeitskreis Astronomiegeschichte

Der Arbeitskreis Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft (AG) versteht sich als Zusammenschluss von Astronomen, Historikern und Amateurastronomen, die an Astronomiegeschichte interessiert sind. Er gibt Publikationen heraus, veranstaltet Tagungen, vermittelt Kontakte und sammelt Informationen aus allen Gebieten der Astronomiegeschichte sowie benachbarter Disziplinen wie der Geschichte der Geowissenschaften, Physik, Mathematik usw.

Darüber hinaus gibt der Arbeitskreis halbjährlich die Mitteilungen zur Astronomiegeschichte, Elektronische Mitteilungen zur Astronomiegeschichte und Sonderausgaben mit Bibliographien heraus. Seit 1998 gibt der Arbeitskreis im Verlag Harri Deutsch die Buchreihe „Acta Historica Astronomiae“ mit bisher 17 Bänden heraus. Die Reihe umfasst Monographien, Tagungsbände und unter dem Titel Beiträge zur Astronomiegeschichte eine Art Jahrbuch mit Aufsätzen und Rezensionen.

<http://www.astro.uni-bonn.de/~pbrosche/aa/aa-about-d.html>



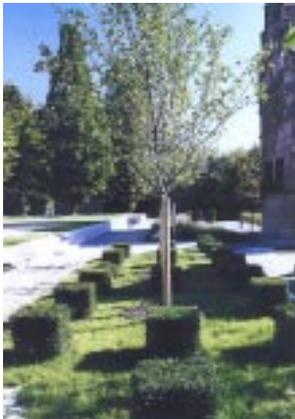
Bildungszentrum Nürnberg

Themen der Naturwissenschaften in der Erwachsenenbildung zu verankern, ist ein ständiges Anliegen des Bildungszentrums der Stadt Nürnberg. Die heutigen Wissenschaften in ihrer historischen Entstehung zu erleben, weckt Interesse auch bei einem breiten Volkshochschul-Publikum, wie die Resonanz auf die Vortragsreihe „Leitfossilien naturwissenschaftlichen Denkens“ zeigt. Die Rekonstruktion historischer wissenschaftlicher Instru-



mente macht die Entwicklung der Wissenschaften auch für den Laien anschaulich und verständlich. Der Fachbereich Naturwissenschaften im Programmbereichs Gesundheit und Umwelt wird sich an dem Eimart-Projekt mit einer populärwissenschaftlichen Vortragsreihe beteiligen.

www.bildungszentrum.nuernberg.de



Landschaftsarchitekturbüro Lorenz

Das Büro Lorenz setzt seit über fünfzehn Jahren seine „grünen Spuren“ bei unterschiedlichsten Projekten in Nürnberg und seiner weiteren Umgebung. Neben prämierten realisierten Projekten und Wettbewerben, Wohnumfeldgestaltungen, Verwaltungsbauten, Gewerbegebieten und Privatgärten steht auch immer wieder die Auseinandersetzung mit historischen Situationen und deren Interpretation im städtischen Kontext im Fokus unserer Arbeit.

So ist uns auch an der Auseinandersetzung mit der Rekonstruktion der Eimart-Sternwarte als bedeutender historischer Baustein in Nürnbergs Stadtgeschichte gelegen und wir werden beratend am Projekt mitwirken.



Mechanik Center Erlangen

Ob Fertigungs- und Verfahrenstechnik, Energieerzeugung und -verteilung, ob Fahrzeugbau, Bahn- oder Schiffstechnik: Die Mechanik Center Erlangen GmbH bietet in allen Bereichen der Mechanik die passende Lösung: in der Metall- und Werkstoffverarbeitung ebenso wie bei der Entwicklung und Konstruktion von Sondermaschinen und Anlagen sowie bei der Erstellung von Standardprodukten. Als Siemens-Gesellschaft verfügt sie über jahrzehntelange Erfahrung als Global Player, ist aber gleichzeitig mittelständig orientiert und wird mit ihrem Wissen und ihrer Erfahrung an der Realisierung dieses Projekts mitwirken.

www.mechanikcenter.de



Nicolaus-Copernicus-Planetarium

Seit über 40 Jahren dient das Nicolaus-Copernicus-Planetarium in Nürnberg der Öffentlichkeit als Bildungs- und Informationszentrum für alle Bereiche der Weltraumforschung. Themen der Astronomiegeschichte finden sich regelmäßig auf unserem Vortragsprogramm. So ist es kein Zufall, dass die Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte der Astronomischen Gesellschaft „Astronomie in Nürnberg“ am 2. April im Nürnberger Planetarium stattfindet. Über die Geschichte der Sternwarte auf der Vestnertorbastei wird sicher noch mehrfach im Planetarium berichtet werden.

www.planetarium-nuernberg.de

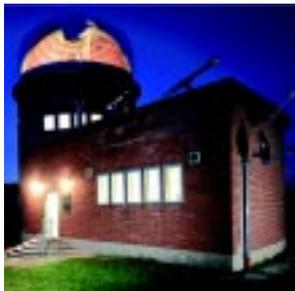


Siemens AG, Niederlassung Nürnberg



Die Siemens AG ist im Großraum Nürnberg mit über 30.000 Mitarbeitern der größte Arbeitgeber der Region und mit jährlich 5000 Patenten Deutschlands innovativstes Unternehmen. Im direkter Umsetzung des Unternehmensleitbilds „Wir übernehmen gesellschaftliche Verantwortung“ engagiert sich Siemens in zahlreichen Institutionen, Organisationen und Initiativen. Neben Kultur und sozialen Einrichtungen und Projekten steht die Förderung von Bildung und Wissenschaft im Vordergrund. Daher unterstützt die Siemens Niederlassung Nürnberg das Projekt „Eimmart-Sternwarte“, bei dem Forschergeist und Praxis eine lehrreiche Symbiose eingehen. Der Nachbau historischer Instrumente darf dabei nicht nur den Blick in die Vergangenheit lenken, sondern soll dazu beitragen, Interesse und Verständnis für Wissenschaft und Technik zu wecken.

www.siemens.de



Sternwarte Nürnberg

Die Nürnberger Astronomische Arbeitsgemeinschaft e.V. betreibt rein ehrenamtlich die Regiomontanus-Sternwarte am Nürnberger Rechenberg. Sie organisiert die Öffentlichkeitsarbeit und bietet den Besuchern die Möglichkeit, durch die Teleskope der Sternwarte einen Blick in die unendlichen Weiten des Universums zu werfen. Auch im Bereich der astronomischen Geschichte in Mittelfranken sind NAA-Mitglieder aktiv tätig. Zum Eimmart-Jubiläum wird die NAA mit modernen Amateurteleskopen präsent sein.

www.sternwarte-nuernberg.de

Impressum

Herausgeber: Cauchy-Forum-Nürnberg e.V. – Interdisziplinäres Forum für Mathematik und ihre Grenzgebiete

Redaktion: OStR Hans Gaab (wissenschaftliche Texte), Pierre Leich, Günter Löffladt, Dr. Johannes Willers und Prof. Dr. Gudrun Wolfschmidt

Adresse: Hastverstraße 21, 90408 Nürnberg, T 0911.335545, leich@rt-nuernberg.de

Abbildungsnachweise:

Umschlagfotos aus: Eugen Christmeier und Manfred Gillert (Luftbild-Bischof & Broel), aus: Hartmut Beck (Hg.), *Nürnberg im Luftbild*, Nürnberg (Verlag Nürnberger Presse) 1987, S. 33 und 207.

S. 5, Lageplan: Landbauamt

S. 6, Azimutalring: Entnommen: Johann Leonhard Rost: *Astronomisches Hand-Buch*. Nürnberg: Peter Conrad Monath 1718, Tabula V, Figura 25

S. 7, Montage zur Vestnertorbastei: Foto Pierre Leich

S. 8, Stadtmodell Fembohaus: Fotos Pierre Leich

S. 11, Vestnertorbastei: Foto Pierre Leich

S. 12, Feuerwerk auf der Vestnertorbastei: Ausstellungsstück des Germanischen Nationalmuseums auf der Nürnberger Burg; Foto Pierre Leich

S. 12, Johann Georg Erasmus: Bastei 1677: Entnommen: Birgit Friedel, G. Ulrich Großmann: *Die Kaiserpfalz Nürnberg*. Regensburg: Schnell und Steiner 1999, S. 60 [Besitz des Germanischen Nationalmuseums]

S. 13, Eimmart-Sternwarte 1680: Entnommen: Richard Learner: *Die Geschichte der Astronomie und die Entwicklung des Teleskops seit Galilei*. München: Christian Verlag 1991, S. 43

S. 13, Eimmart-Sternwarte 1682: Entnommen: Christina Hofmann-Randall: *Monster, Wunder und Kometen: Sensationsberichte auf Flugblättern des 16. bis 18. Jahrhunderts. Eine Ausstellung der Universitätsbibliothek Erlangen 19. November – 12. Dezember 1999*. Schriften der Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg. Erlangen: Universitätsbibliothek 1999, S. 85

S. 14: *Das Schloß wie es ausser der Stadt samt dem Observatorio an Zusehen ist. Entnommen: Nürnbergische Kleider-Trachten/ Der Manns-und Weibs-Personen/ Denen zu mehrerer Ergötzung mit beygefüget sind etliche der vornehmsten Plätze und Gebäude in- und an der Stadt/ Wie auch Der Grund-Rieß und doppelter Prospect derselbigen. Neu heraus gegeben und verlegt/ Durch Johann Alexander Böner/ Kunsthändler in Nürnberg am Fischbach/ Anno 1688* [StB Nürnberg, Handschriftenabteilung: Nor.K. 503 8^o]

S. 14: *Prospect des Keyserlichen Schloßes oder des Reichs Vesten zu Nürnberg hinauswerts gege das Landt: Entnommen: Eugen Kusch: Nürnberg. Das unvergängliche Antlitz einer Stadt*. Nürnberg: Glock und Lutz 1952, Tafel 13

S. 15, Weltsysteme von 1707 (Scheuchzer): Entnommen: Irmgard Müsch: *Geheiligte Naturwissenschaft. Die Kupfer-Bibel des Johann Jakob Scheuchzer*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2000, S. 271

S. 15, *Das Nürnberger Observatorium 1716: Entnommen: Delsenbachs Nürnbergische Ansichten. Mit einer Einleitung herausgegeben von Justus Bier*. München: Delphin o.J., Tafel 1

S. 16, *Prospect bey dem Vestner Thor, ca. 1716: Kolorierter Kupferstich von Johann Adam Delsenbach aus dem Besitz der Nürnberger Sternwarte*

S. 16, *Prospect der Stadt Nürnberg, ca. 1725: Entnommen: Barock in Nürnberg 1600-1750. Aus Anlaß der Dreihundertjahrfeier der Akademie der bildenden Künste. Ausstellung im Germanischen Nationalmuseum vom 20. Juni bis 16. September*. Nürnberg: Germanisches Nationalmuseum 1662, Tafel 33

S. 17, *Neuer Himmelsatlas: Entnommen: Johann Gabriel Doppelmayr: Atlas Novus Coelestis*. Nürnberg: Homannsche Erben 1742; Ausschnitt aus Tafel 18 [Mit freundlicher Genehmigung der SUB Göttingen]

S. 17, *Prospect vor dem Vestner Thor, 1748: Entnommen: Delsenbachs Nürnbergische Ansichten. Mit einer Einleitung herausgegeben von Justus Bier*. München: Delphin o.J., Tafel 3

S. 18, *Vestnertorbastei 1826: Entnommen: Franz Ströer, Sigrid Sangl: Die Burg zu Nürnberg*. Nürnberg: Hofmann 1988, S. 22

S. 18, *Vestnertorbastei, ca. 1905: Entnommen: Michael Diefenbacher (Hrsg.), Helmut Beer (Bearbeitung): Grüße aus Nürnberg. Nürnberg in Ansichtskarten um 1900, Bd. 3: Lebendige Altstadt*. Nürnberg: Tümmel 1994, S. 79

- S. 19, Toni Burghart: Mit freundlicher Genehmigung des Künstlers
- S. 19, Vestnertorbastei 2004: Foto Pierre Leich
- S. 20, Portrait Eimmart: Graphische Sammlungen der Stadt Nürnberg
- S. 21, Portrait Müller: Entnommen: Siegmund Jacob Apin: Vitae Professorum Philosophiae Qui a Condita Academia Altorfina ad hunc usque diem clarverunt qua fieri potuit Accuratione ex monumentis fide dignissimus descriptae. Nürnberg und Altdorf: Johann Daniel Tauber, Erben 1728
- S. 22, Portrait Doppelmayr: Graphische Sammlungen der Stadt Nürnberg
- S. 23, Portrait Lowitz: Graphische Sammlungen der Stadt Nürnberg
- S. 24, Arnold Andreas: Entnommen: Frans Blom: Christoph and Andreas Arnold and England. The travels and book-collections of two seventeenth-century Nurembergers. Nürnberg: Stadtarchiv Nürnberg 1982 (Nürnberger Werkstücke zur Stadt- und Landesgeschichte, Bd. 34), S. I
- S. 25, Mondkarte. Online unter: dns.bo.astro.it/dip/Museum/italiano/car_67.html
- S. 26, Portrait Peter Kolb: Entnommen: Peter Kolb: Reise zum Vorgebirge der Guten Hoffnung. Bearbeitet von Paul Germann. 2. Aufl. Leipzig: Brockhaus 1926, S. 1
- S. 27, Abbildungen aus Kolbs Hauptwerk: Entnommen: Peter Kolb: Reise zum Vorgebirge der Guten Hoffnung. Bearbeitet von Paul Germann. 2. Aufl. Leipzig: Brockhaus 1926, S. 80, 112, 128
- S. 27, Karte von Johann Heinrich Müller: Online unter: czechcensus.tripod.com/mapcoll2_m.htm
- S. 28, Astronomisches Handbuch: Titelpuffer von: Johann Leonhard Rost: Astronomisches Hand-Buch. Nürnberg: Peter Conrad Monath 1718
- S. 29, Portrait Scheuchzer: Online unter: www.emmet.de/por-sch.htm
- S. 29, Sextant: Christoph Wegleiter: Oratio de palmariis seculi nostri inventis. Altdorfi Noricorum IX. Kalend. Junii, A.O.R. 1679 [Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg]
- S. 30, Portrait Weigel: Entnommen: Reinhard E. Schielicke, Klaus-Dieter Herbst, Stefan Kratochwil (Hrsg.): Erhard Weigel – 1625-1699. Barocker Erzvater der deutschen Frühaufklärung. Beiträge des Kolloquiums anlässlich seines 300. Todestages am 20. März 1999 in Jena. Thun; Frankfurt a. M.: Harri Deutsch 1999 (Acta Historica Astronomiae, Bd.7), S. 10
- S. 31, Portrait Wurzelbau: Graphische Sammlungen der Stadt Nürnberg
- S. 31, Beobachtungsturmchen: Wurzelbau, Johann Philipp: Uranies Noricae basis astronomico-geographica. Nürnberg: Eigenverlag 1697
- S. 32, Portrait Zahn:
- S. 33, Instrumente der Eimmart-Sternwarte, 1691: Entnommen: Kurt Pilz: 600 Jahre Astronomie in Nürnberg. Nürnberg: Hans Carl 1977, Abb. 43
- S. 34, Instrumente: Entnommen: Johann Leonhard Rost: Astronomisches Hand-Buch. Nürnberg: Peter Conrad Monath 1718, Tabula II, Figura 16 u. Tabula V, Figura 25
- S. 35, Quadrant von Wurzelbau: Foto Pierre Leich
- S. 35, Quadrant: Entnommen: Johann Leonhard Rost: Astronomisches Hand-Buch. Nürnberg: Peter Conrad Monath 1718, Tabula II, Figura 14
- S. 36, Sextant: Entnommen: Johann Leonhard Rost, a.a.O., Tabula IV, Figura 20, 21
- S. 37, Fernrohre: Entnommen: Johann Leonhard Rost, a.a.O., Tabula V, Figura 26
- S. 37, Radius: Entnommen: Johann Leonhard Rost, a.a.O., Tabula IV, Figura 23
- S. 38, Pariser Sternwarte: Entnommen: Gudrun Wolfschmidt (Hrsg.): Nicolaus Copernicus. Revolutionär wider Willen. Stuttgart: Verlag für Geschichte der Naturwissenschaften und Technik 1994, S. 228

