



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Geschichte der
Naturwissenschaften,
Mathematik und Technik



UHH > Fakultäten > MIN-Fakultät > Hamburger Sternwarte >
Geschichte der Naturwissenschaften > Homepage Wolfschmidt

Hilfe - Suche

★ Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte ★ in der Astronomischen Gesellschaft

Colloquium of the Working Group History of Astronomy in the Astronomical Society

**Kometen, Sterne, Galaxien -
Astronomie in der Hamburger Sternwarte**

(Comets, Stars, Galaxies - Astronomy in Hamburg Observatory)

organisiert von
[Gudrun Wolfschmidt](#)

Hamburg, 23.-24. September 2012



Organisation

[Hotels in Hamburg](#)

[Restaurants in Hamburg](#)

[Public Transportation \(HVV\) in Hamburg](#) -

[HVV Timetable](#)

[Hamburg Map](#) (Uni Hamburg)

[Hamburg Tourist](#)

Einführung ins Thema

(siehe [Literatur](#))

Die Hamburger Sternwarte feiert 2012 ihr 100jähriges Bestehen am Standort Bergedorf. Aus diesem Anlaß soll sich die Tagung weitgehend dem Thema "Astronomie in der Hamburger Sternwarte" widmen.

Die Astronomie in Hamburg beginnt aber bereits mit Tycho Brahe, der sich im Wandsbeker Schloß, im damals dänischen Gebiet, aufhielt. In der Barockzeit im 18. Jahrhundert wurden bereits Privat-Sternwarten errichtet. Die Navigationsschule in Hamburg wurde 1749 gegründet.

Johann Georg Repsold (1770--1830) errichtete sich 1802 eine Privat-Sternwarte auf dem Stintfang (über dem heutigen Hamburger Hafengebäude), dann - nach der napoleonischen Besatzung - eine neue Sternwarte mit Navigationsschule auf der Bastion Henricus am Millerntor im Jahr 1825. Diese wurde 1833 als Hamburger Staatsinstitut übernommen.

Wegen der Störung der wachsenden Großstadt wurde sie nach Bergedorf an den Ostrand der Stadt verlegt, erbaut 1906 bis 1912, seit 1969 Universitäts-Sternwarte. Die eindrucksvollen Gebäude und Instrumente, unter Denkmalschutz seit 1996 (nationales Kulturdenkmal seit 2008), können noch heute besichtigt werden - ein Kulturdenkmal von nationaler und internationaler Bedeutung - angestrebt ist eine Bewerbung für die UNESCO-Welterbe-Liste als transnationale, serielle Bewerbung mit La Plata, Argentinien.

Bei der Tagung sind auch freie Vorträge möglich; es wäre natürlich gut, wenn viele sich mit Themen der Astronomie in der größeren Umgebung Hamburgs beschäftigen würden, z.B. kann man astronomische Einrichtungen betrachten wie die Sternwarte Kiel, Bothkamp, Bremen und Lilienthal oder auch der Gottdorfer Globus in Schleswig - ein barockes Meisterwerk und Astronomische Uhren in Hansestädten der Ostsee.

Von der Tagung soll ein Proceedings-Band erscheinen, vgl. hier: [Nuncius Hamburgensis; Band 24 \(2013\)](#); hier sollen alle Vorträge aufgenommen werden, die im weitesten Sinne zum Thema passen.

Please would you send an abstract of about half a DIN A4 page until May 31, 2012 (if you like, you can also add an image) - in English or/and German, cf. here [Meilensteine aus 100 Jahren Forschung an der Hamburger Sternwarte in Bergedorf](#).

Norden

Süden

Salvadorspiegel



1-M-Spiegelteleskop
Café Raum & Zeit
Ausstellung:
"Mensch und Himmel"



Lippert-Astrograph



OLT

Sonnenbau



Seminarraum



Mire



Äquatorial

Meridiankreis



Großer Refraktor



Werkstatt



WC Bibliothek

6 Ausstellungen

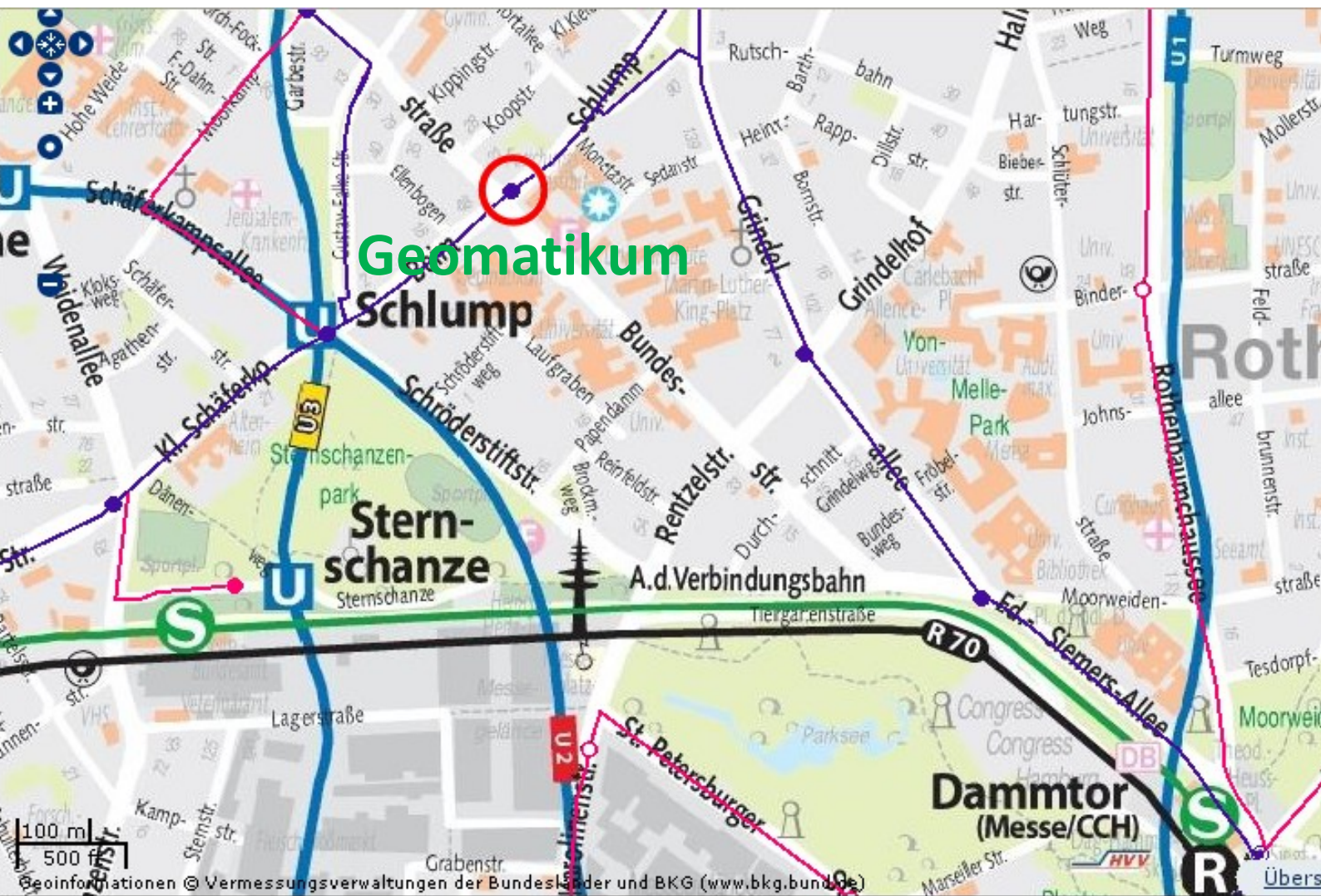
Treffpunkt Führung



Eingang

Astronomiepark Hamburger Sternwarte

**Geschichte der Naturwissenschaften,
Mathematik und Technik,
Bundesstraße 55 Geomatikum,
20146 Hamburg**



Metrobus 4 Haltestelle Bundesstrasse/Schlump"
(vom Dammtor-Bahnhof drei Haltestellen)

U3 bis Schlump und ca. 5 Minuten Fußweg

Programm der Tagung

Sonntag, 23. September 2012

Mittags 13 Uhr: Besichtigung der [Hamburger Sternwarte in Bergedorf](#)
Gojenbergsweg 112, D-21029 Hamburg ([Lageplan](#))

15.30 Uhr Stadtrundgang zur Geschichte der Astronomie in Hamburg -
Treffpunkt Geomatikum - Eingang, Bundesstr. 55, 20146 Hamburg
(Hochbahn U3 "Schlump")

ab 20 Uhr Treffen im [Restaurant Fischerhaus](#), St. Pauli Fischmarkt 14, 20359 Hamburg
(Haltestelle Landungsbrücken, U3, S1, S2, S3, und ca. 10 Minuten Fußweg an der Elbe entlang)

Montag, 24. September 2012

[Geschichte der Naturwissenschaften, Mathematik und Technik](#),
Bundesstraße 55 Geomatikum, D-20146 Hamburg

Metrobus 4 Haltestelle "Bundesstrasse/Schlump"
(vom Dammtor-Bahnhof drei Haltestellen)
U3 bis Schlump und ca. 5 Minuten Fußweg

Eröffnung der Tagung

8:45 Öffnung Tagungsbüro - Hörsaal 6 im Geomatikum
9:00 Grußworte Gudrun Wolfschmidt

Vorträge zur Geschichte der Astronomie in Hamburg

(Abstracts bitte bis 31. Mai 2012 - englisch und/oder deutsch -
eventuell mit Abbildung)

1. Session: 9:10 - 10:20

09:10 [Gudrun Wolfschmidt](#) (Hamburg):

Sterne über Hamburg -

Astronomie in Hamburg vom 17. bis zum 21. Jahrhundert

Stars over Hamburg - Astronomy in Hamburg from 17th to 21st Century

09:40 [Karsten Markus](#) (Berlin):

Der erste südafrikanische Astronom kam aus Hamburg /

The first South African astronomer was a native of Hamburg

10:00 [Susanne M. Hoffmann](#) (Berlin, Hildesheim):

Ein Hamburger in Berlin: Encke und der Venustransit

10:20-10:40 Uhr Kaffeepause - Coffee Break

2. Session: 10:40 - 12:10

10:40 [Irena Kampa](#) (Hamburg, Kiel):
Vom Mauerquadranten zum Meridiankreis

11:00 [Erik Høg](#) (Niels Bohr Institute, Copenhagen University, Denmark):
Astrometry 1960-1980: from Hamburg to Hipparcos

11:30 [Jürgen Kost](#) (Tübingen):
Fernrohre in alle Welt - die Geschäftsbücher der Firma Merz

11:50 [Beatrix Alscher](#) (Berlin):
**Das 1m-Spiegelteleskop der Hamburger Sternwarte -
Handwerkliche Meisterleistung für die wissenschaftliche Forschung**

12:10-14:00 Mittagessen - Lunch Break

Mensa und Café im Geomatikum
[Restaurant Geo 53](#) - gegenüber vom Geomatikum
Beim Schlump 53, 20144 Hamburg (Eimsbüttel)

3. Session: 14:00 - 15:30

14:00 [Dietrich Lemke](#) (MPIA, Heidelberg):
**Von einem Altonaer, der auszog die Erde zu vermessen -
Der STRUVE-Bogen als wissenschaftliches Weltkulturerbe**

14:30 [Björn Kunzmann](#) (Hamburg):
Veränderliche Sterne in Hamburg

14:50 [Herr Grahl](#) und [Richard Wielebinski](#)
(Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn):
**Radioastronomie in Kiel /
Radio astronomy at the Kiel University**

15:10 [Carsten Busch](#) (Hamburg):
**Ein Vierteljahrhundert Gravitationslinsenforschung
an der Hamburger Sternwarte in Bergedorf
(1975 bis 2000) - Sjur Refdal und seine Arbeitsgruppe**

15:30-16:00 Uhr Kaffeepause - Coffee Break

Freie Vorträge: Antike bis Frühe Neuzeit

4. Session: 16:00 - 17:15 (je 15 min)

16:00 [Heidi Tauber](#) (Hamburg):

Darstellung von Gestirnen in antiken Quellen und auf Bildwerken

16:15 [Christine Rink](#) (Hamburg):

**Mittelalterliche Quellen zum vorislamischen Kalender /
Medieval sources of the preislamic calendar**

16:30 [Rahlf Hansen](#) (Hamburg):

**Ideen zum Ende einer Kalender-Schaltregel im Spiegel des Alten Testaments,
der babylonischen Quellen und der islamischen Überlieferung /
Ideas concerning the end of a leap year rule in the light of
the Old Testament, Babylonian sources and preislamic tradition**

16:45 [Arndt LatuBeck](#) (Hildesheim):

Milchstraßendarstellungen in Bayers Uranometria

17:00 [Klaus-Dieter Herbst](#) (Jena):

**Astronomische Forschung in den Schreibkalendern
des 17. und 18. Jahrhunderts**

Poster-Vorträge

[Susanne M. Hoffmann](#) (Berlin, Hildesheim):

Transit of Venus

17-18 h - Mitgliederversammlung

Teilnehmer

1. [Abrahams, Peter](#) (Portland, Oregon, USA)
2. [Alscher, Beatrix](#) (Berlin)
3. [Berlepsch, Regina von](#) (Potsdam)
4. [Busch, Carsten](#) (Hamburg)
5. [Dick, Wolfgang R.](#) (Potsdam)
6. [Flügge, Lars](#) (Hamburg)
7. [Høg, Erik](#) (Copenhagen, Denmark)
8. [Hansen, Rahlf](#) (Hamburg)
9. [Herbst, Klaus-Dieter](#) (Jena)
10. [Hoffmann, Susanne M.](#) (Berlin, Hildesheim)
11. [Hünsch, Matthias](#) (Hamburg)
12. [Kampa, Irena](#) (Hamburg, Kiel)
13. [Asgar Korte](#) (Essen)
14. [Kost, Jürgen](#) (Tübingen)
15. [Kunzmann, Björn](#) (Hamburg)
16. [Latußbeck, Arndt](#) (Hildesheim)
17. [Lemke, Dietrich](#) (MPIA, Heidelberg)
18. [Markus, Karsten](#) (Berlin)
19. [Mattila, Kalevi](#) (Helsinki, Finland)
20. [Mecke, Werner](#) (Hamburg)
21. [Gisela Münzel](#) (Leipzig)
22. [Pfitzner, Elvira](#) (Rostock)
23. [Rink, Christine](#) (Hamburg)
24. [Peter Schimkat](#) (Kassel)
25. [Steinle, Helmut](#) (MPE, Garching)
26. [Tauber, Heidi](#) (Hamburg)
27. [Umland, Regina](#) (Mannheim)
28. [Wiekhorst, Marc](#) (Hamburg)
29. [Wielebinski, Richard](#) (Bonn)
30. [Wolfschmidt, Gudrun](#) (Hamburg)

Program:

Colloquium of the Working Group History of Astronomy in the Astronomical Society

“Comets, Stars, Galaxies – Astronomy in Hamburg Observatory”

24. September 2012,

Bundesstraße 55 Geomatikum, D-20146 Hamburg, Lecture Hall 6

<http://www.math.uni-hamburg.de/spag/ign/events/akag-hh2012.htm>

Time	Speakers and Titles
09:00	Gudrun Wolfschmidt <i>Grüßworte</i>
09:10	Gudrun Wolfschmidt <i>Sterne über Hamburg - Astronomie in Hamburg vom 17. bis zum 21. Jahrhundert / Stars over Hamburg - Astronomy in Hamburg from 17th to 21st Century</i>
09:40	Karsten Markus (Berlin): <i>Der erste südafrikanische Astronom kam aus Hamburg / The first South African astronomer was a native of Hamburg</i>
10:00	Susanne M. Hoffmann (Berlin, Hildesheim): <i>Ein Hamburger in Berlin: Encke und der Venustransit</i>
10:20	Coffee Break
10:40	Irena Kampa (Hamburg, Kiel): <i>Vom Mauerquadranten zum Meridiankreis</i>
11:00	Erik Høg (Niels Bohr Institute, Copenhagen University, Denmark): <i>Astrometry 1960–1980: from Hamburg to Hipparcos</i>
11:30	Jürgen Kost (Tübingen): <i>Fernrohre in alle Welt – die Geschäftsbücher der Firma Merz</i>
11:50	Beatrix Alscher (Berlin): <i>Das 1m-Spiegelteleskop der Hamburger Sternwarte – Handwerkliche Meisterleistung für die wissenschaftliche Forschung</i>
12:10–14:00	Lunch Break

12:10–14:00	Lunch Break
14:00	Dietrich Lemke (MPIA, Heidelberg): <i>Von einem Altonaer, der auszog die Erde zu vermessen – Der STRUVE-Bogen als wissenschaftliches Weltkulturerbe</i>
14:30	Björn Kunzmann (Hamburg): <i>Veränderliche Sterne in Hamburg</i>
14:50	Herr Grahl und Richard Wielebinski (Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn): <i>Radioastronomie in Kiel / Radio astronomy at the Kiel University</i>
15:10	Carsten Busch (Hamburg): <i>Ein Vierteljahrhundert Gravitationslinsenforschung an der Hamburger Sternwarte in Bergedorf (1975 bis 2000) – Sjur Refdal und seine Arbeitsgruppe</i>
15:30–16:00	Coffee Break
16:00	Heidi Tauber (Hamburg): <i>Darstellung von Gestirnen in antiken Quellen und auf Bildwerken</i>
16:15	Christine Rink (Hamburg): <i>Mittelalterliche Quellen zum vorislamischen Kalender / Medieval sources of the preislamic calendar</i>
16:30	Rahlf Hansen (Hamburg): <i>Ideen zum Ende einer Kalender-Schaltregel im Spiegel des Alten Testaments, der babylonischen Quellen und der islamischen Überlieferung / Ideas concerning the end of a leap year rule in the light of the Old Testament, Babylonian sources and preislamic tradition</i>
16:45	Arndt Latußeck (Hildesheim): <i>Milchstraßendarstellungen in Bayers Uranometria</i>
17:00	Klaus-Dieter Herbst (Jena): <i>Astronomische Forschung in den Schreibkalendern des 17. und 18. Jahrhunderts</i>
Poster	Susanne M. Hoffmann (Berlin, Hildesheim): <i>Transit of Venus</i>
17:15 - 18:00	Discussion and Summary of the session Wolfgang Dick: Mitgliederversammlung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte

Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft

Kometen, Sterne, Galaxien - Astronomie in der Hamburger Sternwarte

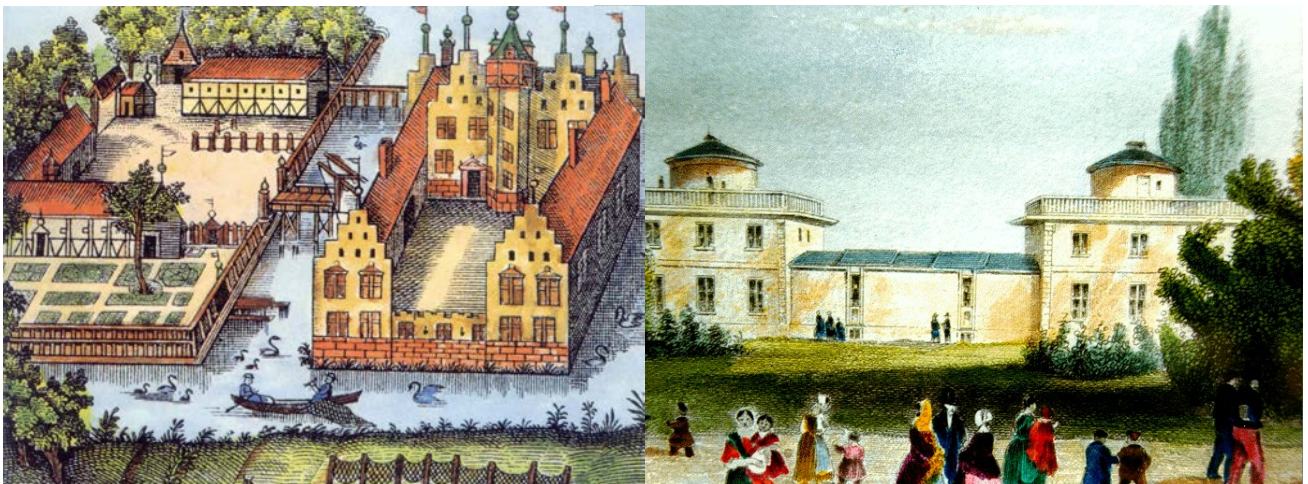
Hamburg, 23.-24. September 2012

Sterne über Hamburg - Astronomie in Hamburg vom 17. bis zum 21. Jahrhundert

Gudrun Wolfschmidt

Geschichte der Naturwissenschaften, Universität Hamburg

Die Astronomie in Hamburg beginnt bereits mit Tycho Brahe (1546-1601), der sich um 1600 im Wandsbeker Schloß, im damals dänischen Gebiet, aufhielt. In der Barockzeit, im 18. Jahrhundert, wurden bereits Privat-Sternwarten errichtet. Die Navigationsschule in Hamburg wurde 1749 gegründet.



Johann Georg Repsold (1770--1830) errichtete sich 1802 eine Privat-Sternwarte auf dem Stintfang (über dem heutigen Hamburger Hafengebäude), dann – nach der napoleonischen Besatzung – eine neue Sternwarte mit Navigationsschule auf der Bastion Henricus am Millerntor im Jahr 1825. Diese wurde 1833 als Hamburger Staatsinstitut übernommen.

1823 gründete Heinrich Christian Schumacher (1780-1850) eine weitere Sternwarte, und zwar in der damals dänischen Stadt Altona. Das Observatorium befand sich in der Palmaille. Die Sternwarte wurde 1874 geschlossen und das Gebäude wurde 1941 zerstört.

Wegen der Störung der wachsenden Großstadt wurde sie nach Bergedorf an den Ostrand der Stadt verlegt, erbaut 1906 bis 1912, seit 1969 Universitäts-Sternwarte. Zur Ausstattung gehören die Gebäude für den Meridiankreis, das Äquatoreal (Merz/Repsold), den Großen Refraktor (Steinheil/Repsold), den 1m-Spiegel (Zeiss, Jena), den Lippert-Astrographen und das OLT-Gebäude für den 1,2m-Spiegel (ehemals Großer Schmidtspiegel).



Die eindrucksvollen Gebäude und Instrumente, unter Denkmalschutz seit 1996 (nationales Kulturdenkmal seit 2008), können noch heute besichtigt werden – ein Kulturdenkmal von nationaler und internationaler Bedeutung – angestrebt ist eine Bewerbung für die UNESCO-Welterbe-Liste als transnationale, serielle Bewerbung mit La Plata, Argentinien.

Stars over Hamburg – Astronomy in Hamburg from 17th to 21st Century

Gudrun Wolfschmidt

Geschichte der Naturwissenschaften, Universität Hamburg

Astronomy started in Hamburg already with Tycho Brahe (1546-1601) around 1600, who stayed in Wandsbek Castle, at that time under Danish government.

In Baroque time, in the 18th Century, private astronomical observatories were erected. The School of Navigation in Hamburg was founded in 1749. Hamburg Observatory has also a longer tradition. It was founded as a private observatory at Stintfang, near the port, in 1802 by the fire fighter Johann Georg Repsold (1770-1830), got a new building - after the years of Napoleonic occupation - in 1825 on bastion Henricus near Millerntor; in 1833 it became a State Institute. In the 19th century positional astronomy, combined with a time service for navigation, played an important role, and the institute was well known in the astronomical world for its achievements. In 1823 Heinrich Christian Schumacher (1780-1850) founded another observatory in Altona, at that time under Danish administration. The observatory was in the Palmaille (street) and got famous by the Danish triangulation activities, but also due to the publication of the "Astronomische Nachrichten" (1821), the oldest astronomical journal in the world that which is still being published. The observatory was closed in 1874 and the building was destroyed in 1941. The meridian line is marked.

Caused by the disturbance by the port and the city (smoke, dust, illumination, vibration by the trams) a new observatory was built in 1906 to 1912 at the outskirts of Hamburg in Bergedorf (since 1969 University Observatory). The year 2012 is for Hamburg Observatory the 100th jubilee. The buildings mirror the architecture of that time, and the impressive collection of instruments form an important historical record of astronomical research; here is a list of the main instruments: Equatoreal (Merz/Repsold, 1867), Meridian Circle (Repsold, 1909), Large Refractor (Steinheil/Repsold, 1911, 1914), 1-m-Reflecting Telescope (Zeiss of Jena, 1911), Lippert Astrograph (Zeiss of Jena, 1911, replaced by a 60-cm-reflector, Lichtenknecker, Belgium, 1974) and the 1.2-m-OLT-Reflector (Grubb-Parsons, Newcastle upon Tyne, 1975, on the mounting of the former Large 80-cm-Schmidt telescope). A highlight in Hamburg's history was the invention of the Schmidt Telescope around 1930. In the 20th century astrophysics started to play the dominant role.

The whole ensemble was put under monument protection in 1996 due to its significance in cultural history (since 2008 a monument of national importance). The "Förderverein Hamburger Sternwarte" (an association of friends of Hamburg Observatory), founded in 1998, helps to open the observatory to the public by organising various events like lectures, guided tours, Long Night of Museums, Day of the Open House, exhibitions, star gazing activities and cultural events (lyric moonlit nights, musical presentations), but this association is extremely active in restoration of the historic buildings and instruments by requisition of grants from private sponsors and institutions or donation interested in the care and preservation of monuments. The final goal is the transnational, serial application together with La Plata, Argentina, for the UNESCO World Heritage List.

**Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte
in der Astronomischen Gesellschaft**

***Kometen, Sterne, Galaxien -
Astronomie in der Hamburger Sternwarte***

Hamburg, 23.-24. September 2012

**Der erste südafrikanische Astronom
kam aus Hamburg**

The first South African astronomer was a native of Hamburg

Karsten Markus

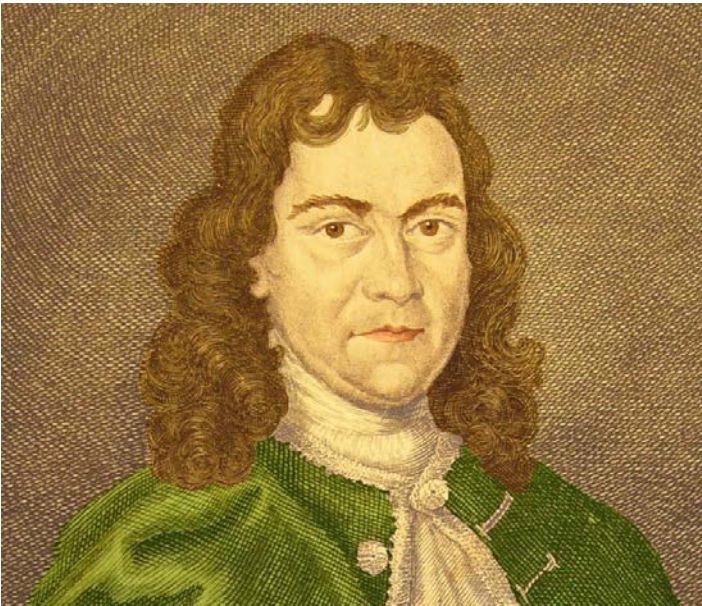
Berlin

The rich history of modern astronomy in South Africa begins with astronomical activities for navigation and for curiosity by passing ships. When the first Europeans settled at the Cape of Good Hope in 1652, within the area of the inner city of modern Cape Town, the southern tip of Africa soon became popular for research in astronomy and other natural sciences. Already in 1652, a comet was noted by Jan Anthoniszoon van Riebeeck (1619-1677), the founder of the small trading outpost of the *Vereenigde Oostindische Compagnie* (VOC) at the Cape.

The next time that astronomical observations from the Cape are known today, was in 1685. A group of French Jesuits had passed the Cape, while on their way to Siam (today: Thailand). They spent a few days ashore, set up their instruments and conducted astronomical observations, in order to, for instance, determine the latitude and longitude of the Cape. It took roughly three more decades, however, before an European settler of the VOC did astronomical observations at the Cape. This 'astronomer' was paid to do the observations and he did so for several years, before he became a free burgher of the Cape colony. For further analysis and publication, his observational data were sent to astronomers in Berlin, which is located in Germany today but was the capital of the state Prussia in those days.

The astronomical career of this particular person began in 1704, when the astronomer Peter Johann Kolb (1675-1726) was on his way to South Africa. Kolb planned the erection of a small observatory at the Cape. He wanted to collect astronomical data, but he didn't mean to do this alone. Neither did he intend to spend a lot of time at the Cape. Instead, he

was ordered to find someone else who could proceed with the observations and the correspondence from the Cape to Berlin, once Kolb would have gone back to Prussia.



Portrait of Peter Kolb (1675–1726)
Kolb 1719 (edited by the author).

Kolb had found someone for this position: Adolf Reusch (died 1705), a previous student from the University of Halle, where Kolb had studied, too. Unfortunately, Adolf Reusch died on the voyage to Africa in 1705. Kolb had to look for someone else and he decided in favour of Nikolaus von Willich (1682-1743) from Hamburg. Thus, the young von Willich became Kolb's assistant, although he had left Amsterdam without any proper education in astronomy, natural sciences or even mathematics. He almost certainly did not know about his future at the Cape until he spoke to Kolb, his later mentor and supervisor, on the ship *Unie* on its way to South Africa.

This talk (in German) will give a short overview about the ideas that formed the basis of this project, about the objectives, about the people that were involved and thus about this interesting person, about whom little is known and who - in a way - became the first South African astronomer.

Literature:

Markus, Karsten: Peter Kolb (1675–1726), ein fränkischer Astronom in Afrika.

In: Wolfschmidt, Gudrun (Hg.): Simon Marius, der fränkische Galilei, und die Entwicklung des astronomischen Weltbildes. Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis - Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften; Band 16) 2012, S. 295-323.

**Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte
in der Astronomischen Gesellschaft**

***Kometen, Sterne, Galaxien -
Astronomie in der Hamburger Sternwarte***

Hamburg, 23.-24. September 2012

**Ein Hamburger in Berlin:
Encke und der Venustransit**

Susanne M. Hoffmann

Physics and its Education, University of Hildesheim

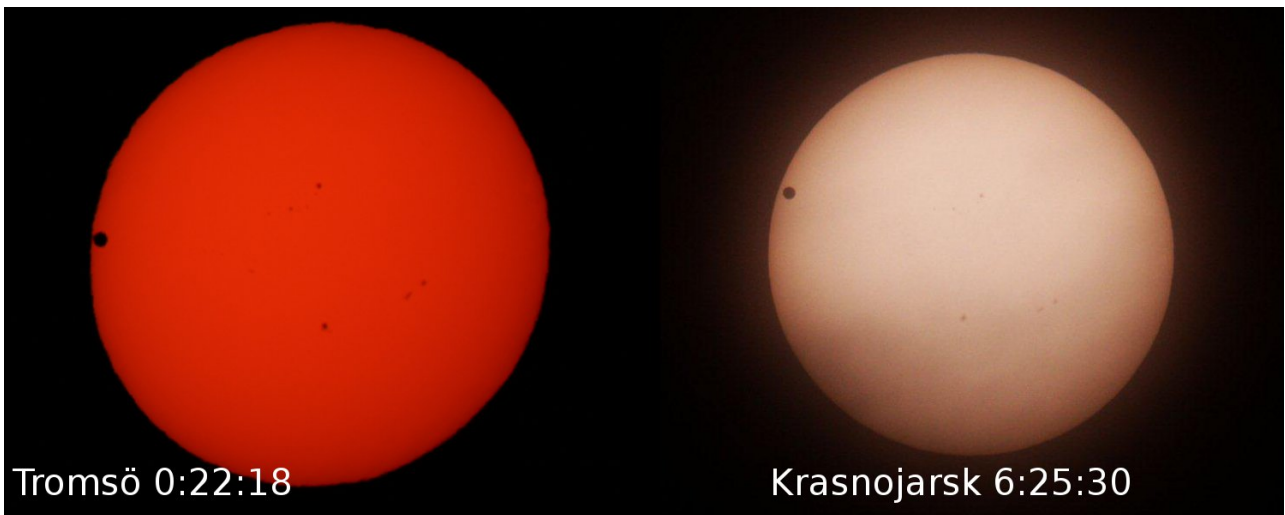
This year on June 6th the last transit of Venus of our century took place. For modern research this might be not very important. However, for the astronomy of the 18th century the observation of the two transits of our neighbor planet had been as important as the moon landing in the 20th century. Sir Edmond Halley (1656-1741/1742 greg.) gave the idea to use those observations to determine the distance of the earth from the sun in absolute scales. Up to those days, astronomy only knew from Kepler's law, how the distances of the planets behave with regard to each other. So, they only knew relative scales and the transits of Venus gave the great chance to scale the solar system absolutely.

Several adventurous expeditions started in the 18th century, but since Halley died before, he was not able to evaluate the data. Nonetheless, the German astronomer Johann Franz Encke (1791-1865) did in the 19th century, although he himself was too young to have had the chance to observe any transit of Venus himself: he evaluated the data of many observers and his result for the astronomical unit had been the standard value in astronomy for a half century.

My talk will present a provisional result of redoing this experiment. I have send two groups of youngsters to observe the transit of Venus in Norway and in Siberia. Both groups had good weather and measured the contact times of the transit. Now, we will follow the traces of the Hamburgian astronomer Encke and determine the astronomical unit from our data.



Johann Franz Encke



In diesem Jahr findet am 6. Juni 2012 der letzte Venustransit dieses Jahrhunderts statt. Für die aktuelle Forschung hat dieses astronomische Ereignis nur sekundäre Bedeutung, aber für die Astronomie des 18. Jahrhunderts waren die Beobachtungen der beiden Venustransits ungefähr so wichtig wie die Mondlandung im 20. Jahrhundert. Mit den Transits der Venus sollte man die Astronomische Einheit bestimmen, für die man bis dato keinen absoluten Zahlenwert hatte. Man konnte die Entfernungen der Planeten nur durch das Keplersche Gesetz relativ zu einander angeben.

Nach Halleys Idee bestimmte erst Johann Franz Encke (1791-1865) die Astronomische Einheit mit einer Genauigkeit, die für ca. ein halbes Jahrhundert den Standardwert dieser Einheitsgröße lieferte.

Mein Vortrag stellt ein Zwischenergebnis der Reproduzierung dieses historischen Experimentes vor: Der Venustransit wurde von zwei Gruppen von mir im norwegischen Tromsø und im sibirischen Krasnojarsk beobachtet. Beide Gruppen hatten sehr gute Sicht und konnten die Kontaktzeiten messen.

Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft

Kometen, Sterne, Galaxien - Astronomie in der Hamburger Sternwarte

Hamburg, 23.-24. September 2012

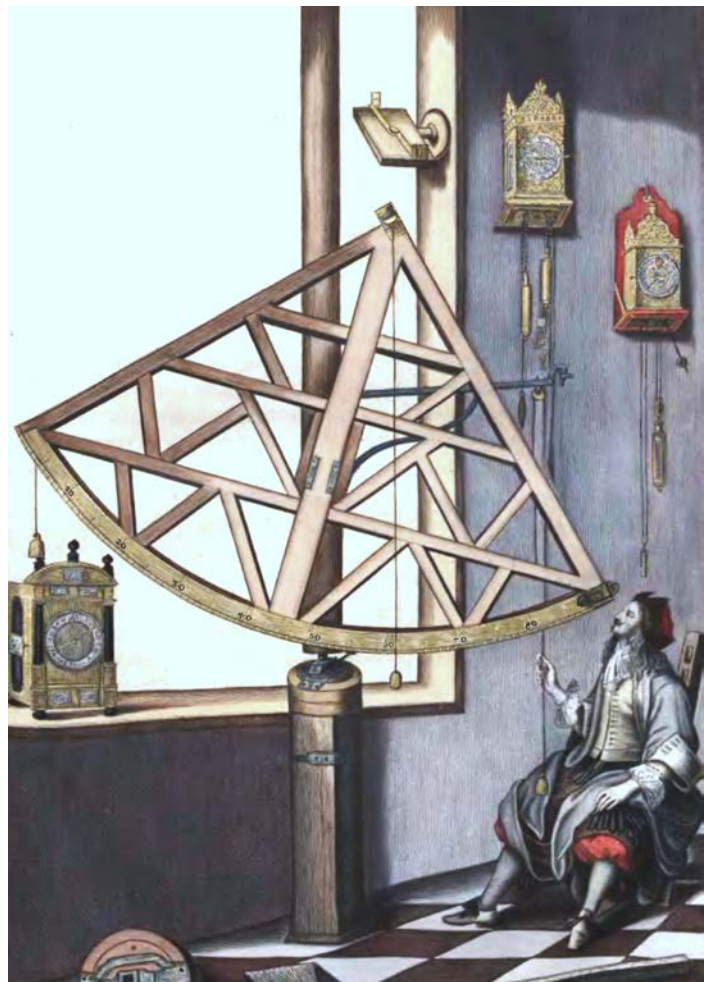
Der Weg zur exakten Vermessung des Sternhimmels – Von Brahes Mauerquadrant zum Meridiankreis von J.G. Repsold

Irena Kampa

Geschichte der Naturwissenschaften, Universität Hamburg

Wer sich mit der Geschichte der Astronomie in Hamburg beschäftigen möchte, der wird unweigerlich auf einen Namen stoßen: Repsold.

Drei Generationen lang führten die Söhne der Familie eine herausragende Manufaktur für astronomische Instrumente in der Hansestadt. Gegründet wurde die Firma von Johann Georg Repsold (1770-1830), der unter anderem auch einen Meridiankreis konstruierte, dessen Entwicklungsgeschichte im Zentrum meines Vortrages steht. Es handelt sich dabei um eine Instrumentenart, die bereits hundert Jahre zuvor von Ole Rømer (1644-1710) erfunden wurde, sich aber bis zu Repsolds Lebzeiten noch nicht durchsetzen konnte. Die Grundidee, aus der



Höhe eines Sterns bei seinem Meridiandurchgang und einer Zeitmessung die Koordinaten des Sterns zu bestimmen, hatte sogar schon der dänische Astronom Tycho Brahe (1546-1601). Er benutzte dazu einen Mauerquadranten, der fest in der Nord-Süd-Richtung aufgestellt war. Doch den Uhren seiner Zeit fehlte die Genauigkeit, um die konventionelle Methode zur Positionsbestimmung, nämlich über die Messung von Winkelabständen, abzulösen.

Dieser Vortrag soll einen kurzen Einblick in die Entwicklungsgeschichte der Positionsinstrumente vom Ende des 16. Jahrhunderts bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts geben. Dies soll am Beispiel von vier Astronomen und Instrumentenbauern geschehen: Tycho Brahe (1546-1601), einer Größe der Instrumentenbaukunst und Erfinder des Sextanten, Johannes Hevelius (1611-1687), einem Bürger der Hansestadt Danzig, der diese Kunst zur Perfektion getrieben hat, Ole Rømer (1644-1710), der den Meridiankreis erfunden, und Johann Georg Repsold (1770-1830), der einen der ersten modernen Meridiankreise gebaut hat.

**Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte
in der Astronomischen Gesellschaft**

***Kometen, Sterne, Galaxien -
Astronomie in der Hamburger Sternwarte***

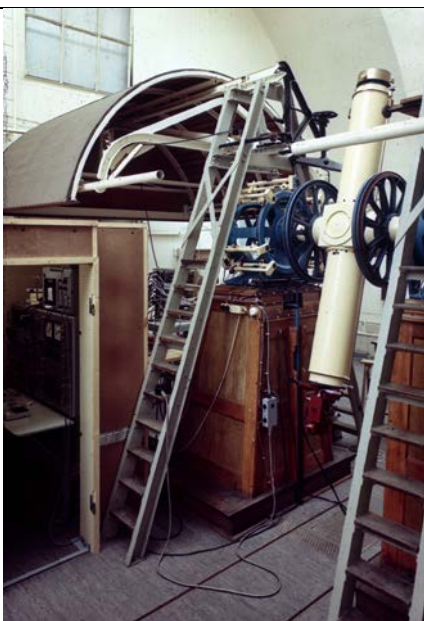
Hamburg, 23.-24. September 2012

Astrometry 1960-80: from Hamburg to Hipparcos

Erik Høg

Niels Bohr Institute, Copenhagen University, Denmark

A modest astrometric experiment in Copenhagen in 1925 led to the Hipparcos and Gaia space astrometry missions. Astrophysicists need accurate **positions, distances and motions of stars** in order to understand the evolution of stars and the universe. **Astrometry** provides such information, but this old branch of astronomy was facing extinction during much of the 20th century in the competition with astrophysics. The direction forward was shown by observations at the Copenhagen Observatory in 1925 with a new technique: **photoelectric astrometry**. Digital techniques were introduced in photoelectric astrometry at the Hamburg Observatory in the 1960s by the present author. This development paved the way for space technology as pioneered in France and implemented in the European satellite **Hipparcos** approved in 1980.



The photoelectric Hamburg meridian circle in 1966. The instrument achieved unique accuracy and efficiency for its time. It was semi automatic with manual setting of the telescope and digital recording on 8-channel punched tape of star observation and circle readings.

The five years 1967-72 in Perth, Western Australia, gave the Perth 70 catalogue of positions of 24900 stars based on over 400 nights with observations of typically 220 program stars and 40 FK4 reference stars, in addition to observations of nadir and meridian marks.



Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft

Kometen, Sterne, Galaxien - Astronomie in der Hamburger Sternwarte

Hamburg, 23.-24. September 2012

Fernrohre in alle Welt! Die Geschäftsbücher der Firma Merz

Jürgen Kost

Tübingen und History of Science, University of Hamburg
Geschichte der Naturwissenschaft, Universität Hamburg

1838 kaufte der Optiker Georg Merz zusammen mit dem Uhrmacher Joseph Mahler das berühmte Optische Institut in München. Dort hatten zuvor die Feinmechaniker Georg von Reichenbach und Joseph Liebherr sowie der berühmte Optiker Joseph von Fraunhofer neue Fertigungsverfahren für die Herstellung optischer Winkelmessinstrumente eingeführt und optisches Glas von bis dato unerreichter Qualität hergestellt. Mit diesem Kapital wurde das Unternehmen unter den neuen Besitzern schnell zum weltweit wichtigsten Lieferanten für astronomische Instrumente und feinoptische Bauteile. In den rund 100 Jahren ihres Bestehens lieferte Merz etwa 150 Großteleskope und Astroobjektive mit einer Öffnung von über 5 par. Zoll. Über die produzierten Instrumente, die Auftraggeber und die Geschäftspartner der Firma Merz liegen bislang keine belastbaren Publikationen vor. Einem Zufallsfund in einem Münchener Archiv ist es nun zu verdanken, dass mit den dort gefundenen Geschäftsbüchern diese wichtigen Informationen für die Jahre 1835 bis 1881 erschlossen wurden. Demnach lieferte das Unternehmen nicht nur die aus zahlreichen Preisverzeichnissen bekannten Instrumente wie Fernrohre, Winkelmessinstrumente, Mikroskope, Mikrometer und Gebrauchsoptik sondern auch optische Komponenten und mechanische Bauteile an Werkstätten wie beispielsweise Breithaupt in Kassel, Ertel & Sohn in München, Kern in Aarau, Meyerstein in Göttingen und Repsold in Hamburg. Gerade mit der Firma Repsold verband Merz eine sehr erfolgreiche, über viele Jahre andauernde Geschäftsbeziehung. Zu den herausragenden Instrumenten aus dieser Kooperation zählen das 1848 für Oxford gebaute Heliometer und die zwei großen 18 Zoll Refraktoren für Straßburg (1880) und Mailand (1881). Im Vortrag sollen anhand der Geschäftsbücher sowohl die Produkte und Absatzmärkte der Firma Merz als auch die technikhistorische Bedeutung des Münchener Unternehmens vorgestellt werden.

Abbildung:

Merz-Heliometer für die Bonner Sternwarte (1841)

Foto: Deutsches Museum

**Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte
in der Astronomischen Gesellschaft**

***Kometen, Sterne, Galaxien -
Astronomie in der Hamburger Sternwarte***

Hamburg, 23.-24. September 2012

**Das 1m-Spiegelteleskop der Hamburger
Sternwarte – Handwerkliche Meisterleistung
für die wissenschaftliche Forschung**

**Beatrix Alscher
Berlin**



Der Name Carl Zeiss steht auch heute noch für qualitativ hochwertige Produkte. Mit dem 1m-Spiegelteleskop besitzt die Hamburger Sternwarte ein technik-historisches Kleinod, das die meisterliche Präzisionsarbeit der 1897 gegründeten Zeiss-Astroabteilung beispielhaft repräsentiert. Gegenstand des Vortrags ist ein historischer Exkurs zum Spiegelteleskopbau bei Carl Zeiss, sowie die Darstellung von Konstruktionsmechanismen und handwerklichen Feinheiten die erst während der aktuellen Restaurierungsmaßnahmen des über 100 Jahre alten Instruments richtig sichtbar geworden sind. Abschließend wird das denkmalgerechte Restaurierungskonzept vorgestellt und ein Einblick in sonst verdeckte Technikkomponenten ermöglicht.

Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft

Kometen, Sterne, Galaxien - Astronomie in der Hamburger Sternwarte

Hamburg, 23.-24. September 2012

Von einem Altonaer, der auszog, die Erde zu vermessen: Der STRUVE-Bogen als wissenschaftliches Weltkulturerbe

Dietrich Lemke

Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg

Während der napoleonischen Besetzung Hamburgs flüchtete der junge Wilhelm Struve vor französischen Militärwerbem nach Livland. Nach dem Studium in Dorpat wurde er zu einem bedeutenden Astronomen, der eine langlebige Dynastie in diesem Gebiet begründete. Zu seinen wichtigsten Leistungen zählt die Vermessung der Erdfigur längs eines fast 3000 km langen Meridians durch damals russisches Herrschaftsgebiet (heute 8 Staaten), durch Schweden und Norwegen. Dieser Struve-Bogen ist seit 2005 Weltkulturerbe der Menschheit.

Er ist die erste große wissenschaftliche Hervorbringung auf der UNESCO-Liste und verkörpert auch die frühe internationale Zusammenarbeit in der Astronomie und Geodäsie. Mehrere der Messpunkte sind heute interessante wissenschafts-geschichtliche Reiseziele.



Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft

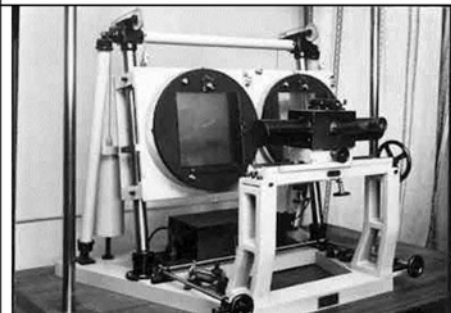
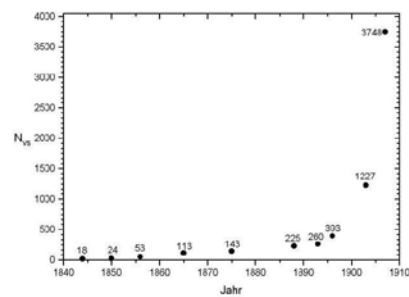
Kometen, Sterne, Galaxien - Astronomie in der Hamburger Sternwarte

Hamburg, 23.-24. September 2012

Die Erforschung Veränderlicher Sterne in der Hamburger Sternwarte

Björn Kunzmann

Hamburg



Die Evolution der Astrophysik ab etwa 1860 basiert auf der Einführung neuer Techniken und Methoden und auf der systematischen Beobachtung besonderer stellarer Objekte, den Veränderlichen Sternen. Unter wissenschaftshistorischem Aspekt verdanken wir

unser Wissen über kosmische Entfernungen, die Struktur der Galaxis und die Dimensionen der Sterne wesentlich der Erforschung dieser Objekte.

Im Anschluss an einen historischen Überblick über die Beobachtung Veränderlicher Sterne und die großen internationalen Beobachtungsprogramme seit Ende des 19. Jahrhunderts werden verschiedene Forschungsaktivitäten über Veränderliche Sterne an der 1912 auf dem Bergedorfer Gojenberg neugegründeten Hamburger Sternwarte vorgestellt. Hierbei werden die Arbeiten einzelner Bergedorfer Astronomen – unter ihnen Kasimir Graff und Walter Baade – betrachtet und die Bedeutung der an der Hamburger Sternwarte erzielten Resultate für die Entwicklung unserer Kenntnis über Veränderliche Sterne analysiert.

Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft

Kometen, Sterne, Galaxien - Astronomie in der Hamburger Sternwarte

Hamburg, 23.-24. September 2012

Radio astronomy at the Kiel University

Richard Wielebinski, Bernd - Harald Grahl

Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn

Abstract

The first dedicated radio astronomy experiments in Germany were made at the Kiel University. Professor Albrecht Unsöld's main research direction in the 1930s was the theory of stellar atmospheres. He also became aware of early radio observations of the Sun and immediately realised the close connection to his research direction. As a result he became involved in the discussion about the general origin of cosmic radio waves. Practical radioastronomy was not possible in Germany in the post-war era due to the prohibition of any radar research. This prohibition was lifted with the establishment of the Bundesrepublik Deutschland in 1949. Immediately Unsöld asked his colleague from the applied Physics department for the development of an antenna suitable for radio astronomy. The result was, a 6m x 6m dipole array for the radio frequency of 200 MHz. Already in 1953 the first records of the Milky Way were taken by Franz Dröge. Later in 1953 Wolfgang Priester came from Göttingen and joined the radio astronomy effort. This partnership culminated with the publication in 1956 of the first all-sky radio continuum survey made by adding southern sky data measured in Australia to the Kiel observations of the northern sky. Some questions of the calibration of this survey were investigated by Bernd Grahl. The Stockert 25m radio telescope project of the Bonn University attracted the pioneers of radio astronomy from Kiel with both W. Priester and B-H. Grahl moving to Bonn. Hence Kiel gave the basis for the future development of radio astronomy at the Bonn University and the Max-Planck-Institut für Radioastronomie in Bonn. About 1957 Prof. Unsöld started at Kiel the construction of a parabolic dish antenna of 7.5 m diameter with parallactic mounting dedicated for multi-frequency routine observations of the sun. These observations were performed with success by Franz Dröge for several years.

Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft

Kometen, Sterne, Galaxien - Astronomie in der Hamburger Sternwarte

Hamburg, 23.-24. September 2012

Radioastronomie an der Universität Kiel

Richard Wielebinski, Bernd - Harald Grahl

Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn

Erste radioastronomische Messungen wurden in Deutschland an der Universität Kiel begonnen. Professor Albrecht Unsöld pflegte dort seit 1930 als Hauptforschungsgebiet die Theorie der Sternatmosphären. Als er von frühen Radiobeobachtungen der Sonne erfuhr, erkannte er die besondere Bedeutung für seine Forschung, und er nahm an der allgemeinen Diskussion über den Ursprung der kosmischen Radiostrahlung teil. Praktische Radioastronomie war in Deutschland nach dem Kriege nicht möglich, wegen des allgemeinen Verbots der Funkmeßtechnik. Mit der Gründung der Bundesrepublik Deutschland wurde das Verbot 1949 aufgehoben. Prof. Unsöld wandte sich an seinen Kollegen Prof. Werner Kröbel vom Institut für angewandte Physik wegen der Entwicklung einer Antenne für radioastronomische Beobachtungen. Das Ergebnis war eine 6m x 6m Dipolwand für die niedrige Frequenz von 200 MHz. Schon 1953 machte Franz Dröge damit erste Registrierungen der Milchstraße. Wolfgang Priester kam im Laufe dieses Jahres als Partner von Göttingen nach Kiel. Der Höhepunkt ihrer Zusammenarbeit war eine Durchmusterung des gesamten Nordhimmels. Diese wurde mit australischen Messungen des Südhimmels ergänzt. Damit konnte 1956 die erste Radiodurchmusterung des Gesamthimmels veröffentlicht werden. Einige Fragen zur Kalibrierung der Durchmusterung wurden von Bernd H. Grahl untersucht. Das Stockert – Projekt für den Bau des 25 m – Teleskops zog W. Priester und B.-H. Grahl nach Bonn. So kam von Kiel mit diesen Pionieren der Start für zukünftige Entwicklungen der Radioastronomie an der Bonner Universität und am Max-Planck-Institut für Radioastronomie in Bonn. Prof. Unsöld startete in Kiel etwa 1957 die Errichtung einer Spiegelantenne mit 7,5 m Durchmesser mit parallaktischer Montierung. Sie war speziell für Beobachtungen der Sonne bei mehreren Frequenzen gedacht. Etliche Jahre wurden diese Beobachtungen mit Erfolg von Franz Dröge durchgeführt.

**Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte
in der Astronomischen Gesellschaft**

***Kometen, Sterne, Galaxien -
Astronomie in der Hamburger Sternwarte***

Hamburg, 23.-24. September 2012

**Researching on Gravitational Lenses for a Quarter
of a Century at the Hamburg Observatory
(1975 until 2000) – Sjur Refsdal and his Team**

Carsten Busch

History of Science, University of Hamburg, Germany
Geschichte der Naturwissenschaft, Universität Hamburg

Abstract

The deflection of light by mass was already discussed in the era of classical mechanics. As a consequence of his general theory of relativity, Einstein predicted the existence of gravitational lensing as early as 1912. But yet he considered the effect to be too small to ever be observed. In 1979, the first observation of a gravitational lens was made. Since then, gravitational lenses have become an indispensable tool of modern empirical cosmology and astrophysics (determination of cosmological parameters, search for dark matter and dark energy, observation of the early universe, etc.).

Sjur Refsdal (1935-2009) was one of the foremost theoretical pioneers of gravitational lensing, intellectually preparing the ground for much of contemporary astrophysical research. From 1970 to 2001 he was a faculty member at the observatory in Hamburg-Bergedorf (University of Hamburg). The talk is about the history of gravitational lensing, focusing on Refsdals work and on the research of his working team.

Ein Vierteljahrhundert Gravitationslinsenforschung an der Hamburger Sternwarte in Bergedorf (1975 bis 2000) – Sjur Refsdal und seine Arbeitsgruppe

Zusammenfassung

Die Ablenkung von Lichtstrahlen durch Massen wurde bereits im Zeitalter der klassischen Mechanik erörtert. Als Konsequenz seiner allgemeinen Relativitätstheorie sagte Einstein bereits 1912 die Existenz von Gravitationslinsen voraus, er hielt aber den Effekt für so minimal, dass er – so dachte Einstein – kaum der Beobachtung zugänglich sein würde. 1979 wurde die erste Gravitationslinse entdeckt. Seitdem entwickelten sich Gravitationslinsen zu unverzichtbaren „Werkzeugen“ der modernen beobachtenden Kosmologie und Astrophysik (Bestimmung kosmologischer Parameter, Suche nach dunkler Materie und dunkler Energie, Beobachtung des frühen Universums, usw.).

Sjur Refsdal (1935-2009) war einer der führenden Pioniere der theoretischen Gravitationslinsenforschung, er bereitete den Boden für viele der heute in der Astrophysik genutzten Methoden und Modelle. Von 1970 bis 2001 hatte Refsdal einen Lehrstuhl an der Universität Hamburg inne, sein Arbeitsplatz befand sich an der Sternwarte in Hamburg-Bergedorf.

Der Vortrag behandelt die Geschichte der Erforschung von Gravitationslinsen unter besonderer Berücksichtigung von Refsdal und seiner Hamburger Arbeitsgruppe.

Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft

Kometen, Sterne, Galaxien - Astronomie in der Hamburger Sternwarte

Hamburg, 23.-24. September 2012

Darstellung von Gestirnen in antiken Quellen und auf Bildwerken

Heidi Tauber

Geschichte der Naturwissenschaften, Universität Hamburg



Die Sonne beeinflusst am Tag durch ihr Licht und ihre Wärme das Leben auf der Erde. In der Nacht sind die Sterne und der Mond mit seinen sichtbaren Veränderungen den Menschen nützlich. Die Frage, wie die Menschen in der Antike sich das Wirken der Gestirne erklärten, beantworten schriftlichen Quellen. Aus den Werken des Dichters *Homer* im 8. Jh. v. Chr. ist zu erfahren, dass die Griechen den Sonnengott, der auf seinem täglichen Weg am Himmel für die Helligkeit auf der Erde verantwortlich ist, *Helios* nannten. Der Mond, der nachts den Menschen das Licht gibt, war für sie die Schwester des *Helios* und hieß *Selene*. Die Griechen erklärten sich nämlich den Ablauf in der Natur durch ihre Götterwelt. Jeder Gott hatte sich um seine für ihn geeignete Arbeit zu kümmern.

In Schriften und auf Kunstwerken wurden die unsterblichen Götter wie menschliche Wesen dargestellt. Die Sterne am nächtlichen Himmel

betrachteten die Menschen wie Illustrationen in einem Bilderbuch. Daher waren auch diese Gestirne unter individuellen Namen bekannt. Um nur einige bekannte zu nennen: *Arktos*, *Orion* und die *Pleiaden*. Ihr wechselndes Auf- und Absteigen am Himmel ließ das Interesse, verknüpft mit genauen Beobachtungen, an der Astronomie wachsen.

Im Vortrag wird auf drei schriftliche Quellen eingegangen. Begonnen wird mit den Gesängen des Homer „*Ilias*“ und „*Odyssee*“ aus dem 8. Jh. v. Chr. Sie gehören zu den ersten Schriftstücken, die wir von den Griechen besitzen. Homer beschreibt in ihnen im Zusammenhang mit dem Krieg um Troja Funktionen der Gestirne, welche die Menschen für sich nutzen. Hesiod, der um 700 v. Chr. lebte, gibt in seinem Lehrgedicht „*Erga*“ genaue Anweisungen über die Zeit der Ackerbestellung und der Seefahrt nach den Standorten von Sternbildern. Im 3. Jh. v. Chr. beschreibt Aratos von Soli in seinem astronomischen Lehrgedicht „*Phainomena*“ die Konstellationen der Sterne im Laufe eines Jahres. Er dankt Zeus dafür, dass dieser Gott die Sterne als *Semata*, Zeichen, für die Menschen an den Himmel gesetzt hat. Eine bildliche Darstellung des Sternhimmels ist auf einer Marmorstatue zu sehen. Die Statue ist unter dem Namen *Atlas Farnese* bekannt. Auf einem Globus, den der Gigant Atlas auf seinen Schultern trägt, ist ein Sternkatalog zu erkennen.

Thiele, Georg: Antike Himmelsbilder: mit Forschungen zu Hipparchos, Aratos und seinen Fortsetzern und Beiträgen zur Kunstgeschichte des Sternhimmels. Berlin: Weidmann, 1898.

Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft

Kometen, Sterne, Galaxien - Astronomie in der Hamburger Sternwarte

Hamburg, 23.-24. September 2012

Mittelalterliche Quellen zum vorislamischen Kalender

Christine Rink und Rahlf Hansen

Geschichte der Naturwissenschaften, Universität Hamburg

Die Abhandlung referiert den Stand des Wissens über den vorislamischen arabischen Kalender unter besonderer Berücksichtigung der mittelalterlichen Quellen. Bis heute sind viele Fragen bezüglich des vorislamischen Kalenders offen geblieben. War es ein lunisolares Kalender und wie wurden die Schaltmonate festgelegt? Gab es ein willkürliches Verschieben oder Einfügen von Monaten oder verbirgt sich hinter dem altarabischen Kalender eine astronomische Schaltregel. War diese beobachtungsorientiert oder mathematisch gefasst? Welche mathematischen Regeln wurden in der Überlieferung vorgeschlagen? Einen Anhaltspunkt können arabische Gedichte aus dem Mittelalter bieten, von denen nicht immer klar ist, aus welcher Zeit sie ursprünglich stammen. Können darüber hinaus Symbole einen Weg zum vorislamischen Kalender weisen? Schon seit frühester Zeit bis in den Islam hinein finden sich Darstellungen von Sichel / Stern oder Sichel / Kreis. Was könnten sie bedeuten? Die Namen der islamischen Monate lassen sich teilweise mit Jahreszeiten in Verbindung bringen. Hilft dieses bei der Suche nach dem vorislamischen Kalender weiter? Erinnerung sei daran, dass auch unsere Monatsnamen unlogisch sind (Dezember = der Zehnte). Im Koran selbst finden sich Hinweise auf eine Neuordnung des Kalenders unter Berücksichtigung sogenannter „heiliger Monate“. Diese heiligen Monate hatten in vorislamischer Zeit offensichtlich eine große Bedeutung. Konnte der Status eines „heiligen“ Monats auf einen anderen Monat übertragen werden? Hatten einzelne Sterne in der Kalendarik eine besondere Bedeutung? Auch hierfür gibt der Koran Indizien. Besonders Sirius und die Plejaden sind im Koran und anderen Quellen hervorgehoben. Welche Ären kann man in den Überlieferungen finden? Auch in islamischer Zeit wurde teilweise noch nach älteren Ären datiert. Auch eine parallele Führung mehrerer Kalender ist denkbar. Selbst wir führen zwei Kalender: den gregorianischen Sonnenkalender und einen lunisolaren Festkalender (Osterregel). Im heutigen Arabien finden sich immer noch neben dem Mondkalender auch Sternkalender und Relikte des alten Mesopotamischen lunisolaren Kalenders. Ein

besonderes Problem der mittelalterlichen Quellen ist der damals gültige reine Mondkalender. Haben die Autoren aus Unkenntnis der älteren Kalender ihre Quellen im Lichte des ihnen bekannten Mondkalenders falsch interpretiert? Oder gab es im arabischen Kulturraum auch in vorislamischer Zeit schon einen reinen Mondkalender? Für einige dieser Fragen können plausible Lösungsvorschläge präsentiert werden.

Medieval sources of the preislamic calendar

Christine Rink und Ralf Hansen

Geschichte der Naturwissenschaften, Universität Hamburg

This article summarizes the state of knowledge about the preislamic Arabian calendar with special reference to medieval sources. Up to the present many questions regarding the preislamic calendar have remained open. Was it a lunisolar calendar and how were the leap months determined? Did there exist a deliberate shifting or inclusion of months or was there an astronomical rule hiding behind the old Arabian calendar? Was this based on observation or mathematics? Which mathematical rules were suggested by the traditions? A hint can be given by Arabian poetry of which however it is not always clear in which time they really originated. Beyond that, can symbols give us access to understanding the preislamic calendar? Already from early age up to Islamic times we can find depictions of a crescent with either a star or a circle. What could they mean? The names of the Arabic months can partly be connected with the seasons. Does this help further in the search for the preislamic calendar? Remember that our names for the months also are not logical. (December equal the tenth) Within the Koran itself you can find indications of a rearrangement of the calendar, especially with regard to the so called „Holy month“. Obviously these „Holy month“ had great significance in preislamic times. Could the status of being a holy month be transferred to another month? Had single stars a special meaning in the design of calendar? Here too, the Koran gives indications. Especially Sirius and the Pleiades are emphasized in the Koran and other sources. Which eras can be found in the tradition? Even during Islamic times the dating often occurred according to older eras. The parallel use of various calendars is also plausible. We too, use two calendars, the Gregorian solar calendar and a lunisolar calendar fixing the dates for feasts (e.g. eastern). In contemporary Arabia aside of the lunar calendar we can still find star calendars and relicts of the old Mesopotamian calendar as well. A special problem of the medieval sources is the pure lunar calendar which was used then. Have the medieval authors perhaps due to not knowing the older calendar interpreted their sources wrong in the light of the lunar calendar known to them. Or did there already exist a pure lunar calendar in preislamic times in the Arabian cultural sphere? For some of these questions there can be presented plausible suggestions for solutions.

**Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte
in der Astronomischen Gesellschaft**

*Kometen, Sterne, Galaxien -
Astronomie in der Hamburger Sternwarte*

Hamburg, 23.-24. September 2012

**Ideen zum Ende einer Kalenderschaltregel
im Spiegel des Alten Testaments,
der babylonischen Quellen
und der islamischen Überlieferung**

Rahlf Hansen und Christine Rink

Geschichte der Naturwissenschaften, Universität Hamburg

Ausgangspunkt unserer Überlegungen war die Frage, warum im arabischen Kulturraum mit der Einführung des Islam ein reiner Mondkalender Verbreitung fand. Als Ankerpunkt fand sich ein besonderes Datum: der 1.1.10 Hedschra oder 9.4.631 n.Chr.. Dieses Datum wird in Verbindung gebracht mit der Einführung des neuen islamischen reinen Mondkalenders. Es zeigt sich, dass dieses Datum astronomisch hoch interessant ist und einen Zusammenhang mit einer alten Mesopotamischen Kalenderschaltregel gestattet.

Ausgehend von diesem Ergebnis wurde das Alte Testament darauf hin untersucht, ob auch hier sich entsprechende Hinweise finden lassen. Dazu müssen zuerst konkrete Datumsangaben im Alten Testament gefunden werden. Teilweise liegen solche Angaben sogar taggenau vor. Dann wurde untersucht, ob diese Angaben in einen Kontext stehen, der sich astronomisch / kalendarisch interpretieren ließe. Dabei zeigten sich in der Interpretation Parallelen zu unserem Fund aus dem arabischen Kulturraum. Ein einschneidendes Ereignis der babylonischen Geschichte konnte ebenfalls in dieses Interpretationsmuster eingefügt werden.

Der allgemeine Zusammenhang zwischen astronomischen Beobachtungen und Änderungen der Religion könnte auch in einem anders gearteten Beispiel aus Ägypten vorliegen.

Ideas concerning the end of a leap year rule in the light of the Old Testament, Babylonian sources and preislamic tradition

Rahlf Hansen und Christine Rink

Geschichte der Naturwissenschaften, Universität Hamburg

The origin of our deliberations was the question why in the Arabian cultural sphere a pure lunar calendar became popular with the introduction of Islam. We found a special date as a point of fixation. The first of Muharram in the year 10 of the Hegira or the ninth of April 631 A.D.. This date is connected with the introduction of the new and purely lunar Islamic calendar. As it turns out, this date is highly significant astronomically and allows seeing a connection with an old Mesopotamian leap year rule.

Starting from this observation we analyzed the Old Testament with regard to whether we can find similar indications there too. For that purpose we first had to identify specific dates given in the Old Testament. As it turned out, such dates are partially exact to the day. There upon we investigated if these data exist within a context which can be interpreted in an astronomical or calendarical manner. In this procedure emerged parallels to our findings regarding the Arabian cultural sphere. Also a certain key occurrence within Babylonian history could be integrated into this interpretational pattern.

The general connection between astronomical observation and religious change could also be present in an example of different nature in Egyptian history.

Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft

Kometen, Sterne, Galaxien - Astronomie in der Hamburger Sternwarte

Hamburg, 23.-24. September 2012

Milchstraßendarstellungen in Bayers Uranometria

Arndt Latußeck

Hildesheim



Die Beschreibung der Milchstraße im achten Buch des Almagest war für über eintausend Jahre die einzige Quelle, die dem Anspruch auf eine im wissenschaftlichen Sinne exakte Darstellung des Milchstraßenverlaufs genügte.

Kein anderer Autor lieferte bis ins 16. Jahrhundert eine ähnlich detaillierte Beschreibung in Wort oder Bild. Doch mit Aufkommen der ersten Sternkartendrucke wuchs die Zahl der Autoren sprunghaft an, die in ihren Werken detailreiche Milchstraßenverläufe publizierten. Wie entwickelte sich die Darstellungsweise seit Ptolemäus? Wer setzte Standards? Und welche Quelle nutzte Johannes Bayer für seine Darstellung des Milchstraßenverlaufs in der Uranometria von 1603? Diese Fragen sollen in dem Vortrag geklärt werden.

**Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte
in der Astronomischen Gesellschaft**

***Kometen, Sterne, Galaxien -
Astronomie in der Hamburger Sternwarte***

Hamburg, 23.-24. September 2012

**Astronomische Forschung
in den Schreibkalendern
des 17. und 18. Jahrhunderts**

Klaus-Dieter Herbst

Jena

Seit der Mitte des 16. Jahrhunderts erschienen am Ende eines Jahres die für das Folgejahr gültigen Kalender auch in Heftform der Größe ca. 16 cm x 20 cm. Jeder Kalender war zweigeteilt in ein Kalendarium und in ein astrologisches Prognostikum. Das Kalendarium beinhaltete die linksseitigen Monatstafeln mit den astrologischen Erwählungen (dargestellt mit Symbolen) und die kurzgefaßte Wetterprognostik. Die rechten, gegenüberliegenden Schreibseiten waren zunächst nicht bedruckt und konnten vom Kalenderkäufer mit persönlichen Notizen beschrieben werden konnten – deshalb „Schreibkalender“.

Die Erwählungen – das sind die vom Aberglauben geprägten astrologischen Deutungen der astronomischen Planetenaspekte – lieferten Aussagen über günstige Termine für das Schlagen von Bauholz, für das Schneiden der Haare, für das Aderlassen usw. Aus den Planetenaspekten und den Mondphasen wurde langfristig das Wetter prognostiziert. Der zweite Teil brachte für das Gültigkeitsjahr des Kalenders im Voraus die ausführlichen astrologischen Mutmaßungen in den Kapiteln „Von den Jahreszeiten“, „Von den Monaten“, „Von den Finsternissen“, „Von Krieg und Frieden“, „Von Gesund- und Krankheiten“, „Von Frucht- und Unfruchtbarkeit“ des Ackerbodens. Hier streute der Kalendermacher nach und nach andere Texte ein. Häufig waren das die eine astrologische Deutung „beweisende“ Historia oder unterhaltende und auch moralisch-belehrende Historien. Von der Geschichtsforschung bis heute noch unbeachtet geblieben sind jene Kalendertexte, die als wissenschaftliche Äußerungen des Kalendermachers gelten können.

Neben der bloßen Information über zu erwartende astronomische Ereignisse boten ausgewählte Kalenderreihen über das gesamte 17. Jahrhundert hinweg und noch zu Beginn des 18. Jahrhunderts auch solche Inhalte, denen Relevanz für die zeitgenössische astronomische Forschung zuzusprechen ist. Im Vortrag werden dazu Beispiele vorgestellt. Diese reichen von den Ermittlungen des Zeitpunktes des Frühlingsäquinoktiums in einem Kalender von Johannes Krabbe (1553–1616) und der Berechnung einer Planetenbedeckung durch den Mond in einem Kalender von Lorenz Eichstädt (1596–1660) über die Beobachtungsprotokolle eines Merkurtransits in einem Kalender von Gottfried Kirch (1639–1710) bis zu einem Vergleich astronomischer Tafelwerke in einem Kalender von Ulrich Junius (1670–1726) und der Erstveröffentlichung neuer Mondtafeln von Leonhard Euler (1707–1783) im Berliner „Astronomischen Kalender“.

Literatur:

Klaus-Dieter Herbst: Galilei's astronomical discoveries using the telescope and their evaluation found in a writing-calendar from 1611. In: *Astronomische Nachrichten*, Vol. 330, No. 6, S. 536–539 (2009). DOI 10.1002/asna.200911212.

Klaus-Dieter Herbst: Die Schreibkalender der Frühen Neuzeit – eine noch wenig genutzte Quelle für die Astronomiegeschichte. In: Jürgen Hamel (Hrsg.): *400 Jahre Kepler, Galilei, das Fernrohr und die neue Astronomie. Vorträge auf dem Kolloquium der Leibniz-Sozietät am 28. Februar 2009*. Berlin: trafo Wissenschaftsverlag 2010 (= Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin Bd. 103, Jg. 2009), S. 31–48.

Klaus-Dieter Herbst: Die erstmalige Benutzung von Keplers Rudolphinischen Tafeln für die Herstellung eines Schreibkalenders. In: Karsten Gaulke und Jürgen Hamel (Hrsg.): *Kepler, Galilei, das Fernrohr und die Folgen*. Frankfurt am Main 2010 (= *Acta Historica Astronomiae*, Vol. 40), S. 160–169.

Acta Calendariographica – Forschungsberichte, Bde. 1, 2, 3, 5 sowie *Acta Calendariographica – Kalenderreihen*, Bde. 1.1, 1.2, 1.4, 2.1, 3.1 (Einzelheiten unter <http://www.gottfried-kirch-edition.de/public/14/3/1>).

Kontakt:

Dr. Klaus-Dieter Herbst, Brändströmstr. 17, 07749 Jena, klaus-dieter-herbst@t-online.de

**Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte
in der Astronomischen Gesellschaft**

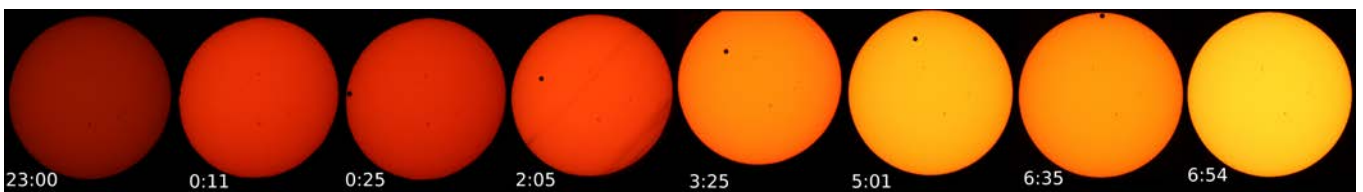
***Kometen, Sterne, Galaxien -
Astronomie in der Hamburger Sternwarte***

Hamburg, 23.-24. September 2012

**Poster:
Transit of Venus**

Susanne M. Hoffmann

Physics and its Education, University of Hildesheim



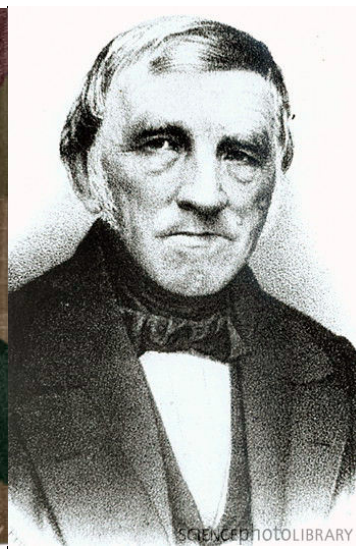
This year's biggest astronomical event, the transit of Venus, is a great chance to repeat the historical measurements to determine the astronomical unit absolutely. I send to expeditions of youngsters to different places of the world to observe this transit and measure contact times: one to Norway and two to Siberia.



Joseph Nicolas Delisle



Edmond Halley



Johann Franz Encke

In a weekend-workshop we evaluated their data with the historical methods of Halley and Delisle and got the absolute scale of the solar system. Additionally, we used the historical method of Encke to evaluate those data. In his calculations concerning this problem he first used the least square fit to estimate the errors of his value. Like us, he also took historical data, because he himself was born after the transits of Venus in 1769 and died before the transit in 1874. So, he never observed a transit, but only evaluated the data of other observers with a tremendous mathematical accuracy.

My work is about the repetition of the historical analysis with modern methods and develop educational concepts for this evaluation.

Neuere Literatur zur Geschichte der Astronomie in und um Hamburg

- Abalakin, Viktor: Über die Astronomendynastie Struve aus Hamburg-Altona. In: Wolfschmidt, Gudrun (Hg.): Hamburgs Geschichte einmal anders - Entwicklung der Naturwissenschaften, Medizin und Technik, Teil 3. Hamburg: tredition science ([Nuncius Hamburgensis - Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften](#); Band 20) 2011, S. 28/29-61.
- Alscher, Beatrix: The 1m-Reflector of the Hamburg Observatory: an Object of Technical Heritage - a Preservation Concept. In: Wolfschmidt, Gudrun (ed.): Astronomical Observatories 2010, S. 292/293-303.
- Dufner, Barbara: „Den Himmel fest im Blick.“ Eine wissenschaftliche Biografie über den Astro-Optiker Bernhard Schmidt. Stuttgart: Franz Steiner (Studien zur modernen Geschichte, Band 56) 2002.
- Hünsch, Matthias: The Telescopes of Hamburg Observatory - History and Present Situation. In: Wolfschmidt, Gudrun (ed.): Astronomical Observatories 2010, S. 274/275-283.
- Keller, Ruth und Beatrix Alscher: Farben an Technischem Kulturgut - Bedeutung und Restaurierung. In: Wolfschmidt, Gudrun (ed.): Colours in Culture and Science. 200 Years Goethe's Colour Theory. Proceedings of the Interdisciplinary Symposium in Hamburg, Oct. 12-15, 2010. Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis - Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften; Band 22) 2011, S. 94/95-107.
- Koch, Jürgen W.: Der Briefwechsel zwischen Johann Caspar Horner und Johann Georg Repsold. Norderstedt: BoD 1999.
- Koch, Jürgen W.: Der Briefwechsel zwischen Friedrich Wilhelm Bessel und Johann Georg Repsold. Norderstedt: BoD 2000.
- Koch, Jürgen W.: Der Briefwechsel von Johann Georg Repsold mit Carl Friedrich Gauß und Heinrich Christian Schumacher. Norderstedt: BoD 2000.
- Koch, Jürgen W.: Der Hamburger Spritzenmeister und Mechaniker Johann Georg Repsold (1770-1830), ein Beispiel für die Feinmechanik im norddeutschen Raum zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Norderstedt: Books on Demand 2001.
- Koch, Jürgen W.: Die restlichen, noch nicht publizierten Briefe von und an Johann Georg Repsold (1770-1830) - Kommentierte Übertragung der Briefftexte. Norderstedt: BoD 2010.
- Kost, Jürgen: Die Äquatoreale der Firma Repsold in Hamburg. In: Wolfschmidt, Gudrun (Hg.): Hamburgs Geschichte einmal anders - Entwicklung der Naturwissenschaften, Medizin und Technik, Teil 3. Hamburg: tredition science ([Nuncius Hamburgensis - Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften](#); Band 20) 2011, S. 62/63-77.
- Kunzmann, Börn: Real and Virtual Heritage - Historical Astronomical Plate Archives in Sonneberg, Bamberg and Hamburg. Observatories, the Evolution of Astrophysics and their Influence on Human Knowledge and Culture. In: Wolfschmidt, Gudrun (ed.): Astronomical Observatories 2010, S. 304/305-309.
- Lange, Wolfgang: Johann Elert Bode und Johann Franz Encke - zwei Hamburger Astronomen in Berlin. In: Wolfschmidt, Gudrun (Hg.): Hamburgs Geschichte einmal anders - Entwicklung der Naturwissenschaften, Medizin und Technik, Teil 2. Norderstedt: Books on Demand ([Nuncius Hamburgensis - Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften](#); Band 7) 2009, S. 70-103.
- Lühning, Felix: „... eine ausnehmende Zierde und Vortheil“ - Geschichte der Kieler Universitätssternwarte und ihrer Vorgängerinnen 1770-1950. Neumünster: Wachholtz Verlag (Sonderveröffentlichungen der Gesellschaft für Kieler Stadtgeschichte, Band 56) 2007.
- Machoczek, Detlev: Der Hamburger Zeitball - Ein Zeitsignal für die Schifffahrt. In: Wolfschmidt, Gudrun (Hg.): Hamburgs Geschichte einmal anders - Entwicklung der Naturwissenschaften, Medizin und Technik, Teil 3. Hamburg: tredition science ([Nuncius Hamburgensis - Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften](#); Band 20) 2011, S. 78/79-89.
- Reimers, Dieter: Geschichte und Zukunft der Hamburger Sternwarte. In: Wolfschmidt, Gudrun (ed.): Astronomical Observatories 2010, S. 318/319-325.
- Schramm, Jochen mit Beiträgen von Gudrun Wolfschmidt, Matthias Hünsch und Dieter Engels: Sterne über Hamburg. Die Geschichte der Astronomie in Hamburg. Hamburg: Kultur- und Geschichtskontor 1996, neue Auflage 2010.
- Seemann, Agnes: The Hamburg Observatory - A Cultural Monument of National and International Importance. In: Wolfschmidt, Gudrun (ed.): Astronomical Observatories 2010, S. 326/327-331.
- Wolfschmidt, Gudrun: Sterne über Hamburg - Höhepunkte der Entwicklung der Astronomie im 19. und 20. Jahrhundert. In: Wolfschmidt, Gudrun (Hg.): Hamburgs Geschichte einmal anders - Naturwissenschaft, Medizin und Technik in Hamburg, Teil 1. Norderstedt: Books on Demand ([Nuncius Hamburgensis, Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften](#); Bd. 2) 2007, S. 101/102-

137.

- Wolfschmidt, Gudrun: Stiftungen zugunsten der Hamburger Sternwarte(n). Wolfschmidt, Gudrun (Hg.): Astronomisches Mäzenatentum. Proceedings des Symposiums in der Kuffner-Sternwarte in Wien, 7.-9. Oktober 2004: Astronomisches Mäzenatentum in Europa. Norderstedt: Books on Demand ([Nuncius Hamburgensis, Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften](#); Band 11) 2008, S. 30/31-51.
- Wolfschmidt, Gudrun: „Sterne weisen den Weg“ - Geschichte der Navigation. [Katalog zur Ausstellung in Hamburg und Nürnberg](#). Norderstedt: Books on Demand (Nuncius Hamburgensis, Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften; Band 15) 2009 (336 Seiten, 141 Farbseiten).
- Wolfschmidt, Gudrun (ed.): Cultural Heritage: Astronomical Observatories (around 1900) - From Classical Astronomy to Modern Astrophysics. Proceedings of [International ICOMOS Symposium](#), organized by Gudrun Wolfschmidt, Hamburg, October 15-17, 2008. Berlin: Hendrik Bäbler (Monuments and Sites; Nr. XVIII) 2009.
- Wolfschmidt, Gudrun and Henry Schlegel: Restoration Activities of the Observatory Buildings - Past and Future. In: Wolfschmidt, Gudrun (ed.): Astronomical Observatories 2010, S. 323/333-337.
- Wolfschmidt, Gudrun: Bernhard Schmidt and the Development of the Schmidt Telescope. In: Astronomische Nachrichten - Astronomical Notes 330 (2009), No. 6, p. 555-561.
- Wolfschmidt, Gudrun: Die Hamburger Sternwarte - Der Weg zum Weltkulturerbe? In: Schramm 2010, S. VI-XI.
- Wolfschmidt, Gudrun: Bernhard Schmidt and the Schmidt telescope for Mapping the Sky. In: Expanding the Universe. Proceedings of the International Scientific Conference celebrating 200th anniversary of opening the Old Tartu Observatory, April 27-29, 2011 Tartu, Estonia. Ed. by Chris Sterken, Laurits Leedjärv and Elmo Tempel. Baltic Astronomy, vol. 20 (2011), p. 111--119.
- Wolfschmidt, Gudrun: Die Hamburger Sternwarte in Bergedorf - zwischen Tradition und Moderne. [Forschungsverbund zur Kulturgeschichte Hamburgs 1848-1933 \(FKGHH\)](#) - Sammelband zur Kulturgeschichte Hamburgs 1848-1933. Vorträge der Arbeitstagung „Modernisierungsprozesse“. Hg. von Dirk Hempel. Hamburg 2012, S.
- Astronomical Clocks - Representation of Power. In: Astronomy and Power - How worlds are structured. European Society for Astronomy in Culture - Société Européenne pour l'astronomie dans la culture (SEAC) Proceedings of the 18th Annual Meeting 2010 in Gilching near Munich. Ed. by Michael A. Rappenglück, Barbara Rappenglück and Nick Campion. Oxford, England: Archaeopress / British Archaeological Reports (B.A.R.) 2012.
- Wolfschmidt, Gudrun: [Weitere Publikationen zur Astronomiegeschichte](#)

Links

- [Arbeitskreis Astronomiegeschichte: Kolloquien und Tagungen](#) in der [Astronomischen Gesellschaft](#)
- [Annual Meeting of the Astronomische Gesellschaft 2012 in Hamburg: *The Bright and the Dark Sides of the Universe*](#)
- [Geschichte der Naturwissenschaft und Technik, MIN-Fakultät, Universität Hamburg](#)
- [Förderverein Hamburger Sternwarte e.V. \(FHS\)](#)
- [Hamburger Sternwarte in Bergedorf](#)
[Gojenbergsweg 112](#), D-21029 Hamburg
- [Astronomiepark Hamburger Sternwarte](#)
- [Sammlungen der Hamburger Sternwarte -](#)
[Wissenschaftliche Instrumente, Archiv und Schmidt Museum](#),
zusammengestellt von Gudrun Wolfschmidt
- [Gesellschaft für volkstümliche Astronomie Hamburg e.V.](#)
- [Virtueller Stadtrundgang in Hamburg -](#)
[Kulturgeschichte, Naturwissenschaft und Technik,](#)
[Astronomie und Astrophysik](#)
- [Antique Telescope Society \(ATS\) Convention](#),
Hamburg, Friday 28.-29. September, Trip through Germany, Sunday 30. September - Tuesday 2. October 2012, organized by Gudrun Wolfschmidt and Walter Stephani in cooperation with Bart Fried



Hotels in Hamburg



Dammtorpalais (markiert als roter Punkt),
5 Minuten vom Bahnhof Dammtor (auch S-Bahn Station und Bushaltestelle).

- [Kleine Hotels in Hamburg](#)
- [Hotel Bellmoor in Dammtorpalais](#), Moorweidenstraße 34 (4. Stock) - D-20146 Hamburg
- [Hotel Fresena in Dammtorpalais](#), Moorweidenstraße 34 (3. Stock) - D-20146 Hamburg
- [Hotel Amsterdam im Dammtorpalais](#), Moorweidenstraße 34 (EG und 2. Stock) - D-20146 Hamburg
- [Hotel Wagner im Dammtorpalais](#), Moorweidenstraße 34 (1. Stock) - D-20146 Hamburg
- [Hotel Preuss im Dammtorpalais](#), Moorweidenstraße 34 (? Stock) - 20146 Hamburg
- [Hotel Koenigshof \(St. Georg\)](#)
- [Hotel Hanseatin](#) (exklusiv für Frauen)
- [Hotel am Rothenbaum](#), VARWIG Hotelmanagement GmbH, TINO VARWIG, Rothenbaumchaussee 107, D-20148 Hamburg
- [Hotels in Hamburg - Booking.de](#)
- [Reiseportal Casamundo - Hotel Booking](#)

Öffentlicher Nahverkehr - Public Transportation (HVV) in Hamburg

- [Öffentlicher Nahverkehr in Hamburg \(HVV\) - Fahrplan - Timetable Plan: U-Bahn, S-Bahn](#)



Preise:

Kurzstrecke (z.B. vom Dammtor zum Bezirksamt Eimsbüttel) 1.40 Euro

Normale Fahrkarte (Nahbereich Hamburg) 1.85 Euro,

Großbereich (z.B. vom Flughafen in die Stadt
oder vom Zentrum zur Sternwarte) 2,85 Euro

Tageskarte 6,95 Euro, Tageskarte nach 9 Uhr nur 5.60 Euro

Gruppenkarte (bis 5 Personen) ab 9 Uhr - 9,90 Euro

Hamburg Tourist

- [Hamburg Info - English version](#)
- [Hamburg Stadtplan - City map](#)
- [Restaurants in Hamburg - Liste Gudrun Wolfschmidt](#)
- [Museen in Hamburg - Liste Gudrun Wolfschmidt](#)
- [Attraktionen in Hamburg](#)
- [Wetter in Hamburg](#)

[Gudrun Wolfschmidt](#)



[Institute for History of Science and Technology,](#)



[Universität Hamburg](#)

(Geschichte der Naturwissenschaften, Mathematik und Technik)

MIN Faculty, University of Hamburg,

Bundesstraße 55 Geomatikum, D-20146 Hamburg

Tel.: 42838-5262, Fax: 040-42838-5260

22. August 2011, last update: 7. September 2012.