

Nuncius Hamburgensis –
Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften, Band 47

Irena Kampa

Die astronomischen Instrumente von Johannes Hevelius



 tredition®



Nuncius Hamburgensis
Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften
Band 47

Irena Kampa

Die astronomischen Instrumente
von
Johannes Hevelius



Hamburg: tredition 2018

Nuncius Hamburgensis

Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades,
Fachbereich Physik, Fakultät für Mathematik, Informatik
und Naturwissenschaften, Universität Hamburg
Gutachter: Prof. Dr. Gudrun Wolfschmidt
Zweitgutachter: Prof. Dr. Peter Hauschildt
Disputation am 14. Juni 2017.

Hg. von Gudrun Wolfschmidt, Universität Hamburg,
Zentrum für Geschichte der Naturwissenschaft und Technik
(ISSN 1610-6164).

*Diese Reihe „Nuncius Hamburgensis“
wird gefördert von der Hans Schimank-Gedächtnisstiftung.
Dieser Titel wurde inspiriert von „Sidereus Nuncius“
und von „Wandsbeker Bote“.*

Irena Kampa: Die astronomischen Instrumente von Johannes Hevelius.

Hg. von Gudrun Wolfschmidt.

Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis – Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften; Band 47) 2018.

Abbildung auf dem Cover vorne: Die Sternwarte von Hevelius, [Hevelius (1673, PAN)]

Frontispiz: Portät von Johannes Hevelius, [Hevelius (1673)]

Letzte Seite: Foto des Hevelius-Denkmal in Danzig, Irena Kampa (2011)

Abbildung auf dem Cover hinten: Hevelius am Azimutalquadranten, [Hevelius (1673, PAN)]

Arbeitsgruppe Geschichte der Naturwissenschaft und Technik,
Hamburger Sternwarte, Universität Hamburg
Bundesstraße 55 – Geomatikum, 20146 Hamburg, Germany
<http://www.hs.uni-hamburg.de/DE/GNT/w.htm>

Dieser Band wurde gefördert von der Schimankstiftung.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages und des Autors unzulässig. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Verlag: tredition GmbH, Halenreihe 42, 22359 Hamburg, Germany

ISBN 978-3-7469-2787-9 (Hardcover)

ISBN 978-3-7469-2786-2 (Paperback) – ©2018 Irena Kampa

Printed in Germany.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort von Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)	8
Einleitung	9
I Leben und Werk von Johannes Hevelius	15
1 Sein Leben	17
1.1 Biographie	17
1.2 Alltag im damaligen Danzig	51
1.3 Die Assistenten von Hevelius	57
2 Seine Werke	65
2.1 <i>Selenographia</i> (1647)	66
2.2 <i>Dissertatio de nativa Saturni Facie</i> (1656)	74
2.3 <i>Mercurius in Sole Visus</i> (1662)	75
2.4 <i>Cometographia</i> (1668), <i>Prodromus Cometicus</i> (1665) und <i>Descriptio Cometae</i> (1666)	77
2.5 <i>Machina Coelestis Pars Prior</i> (1673)	81
2.6 <i>Machina Coelestis Pars Posterior</i> (1679)	85
2.7 <i>Annus Climactericus</i> (1685)	86
2.8 <i>Prodromus Astronomiae</i> und <i>Firmamentum Sobiescianum</i> (1690)	87
2.9 Korrespondenz	95
3 Seine Errungenschaften in der Astronomie	99
3.1 Mondkarten	100
3.2 Kometen	108
3.2.1 Kometenbeobachtung	108
3.2.2 Kometentheorien	115
3.3 Sternkatalog und neue Sternkonstellationen	125
3.4 Beobachtung von Sonnenflecken	130
3.5 Novae und veränderliche Sterne	133
3.6 Genauigkeit seiner Beobachtungen	137

II Sternwarten und astr. Instrumente von Hevelius 149

4 Positionsinstrumente	151
4.1 Grundlagen der Positionsastonomie	151
4.1.1 Koordinatensysteme	151
4.1.2 Berechnung der Koordinaten	153
4.1.3 Reduktion der Daten	160
4.1.4 Astronomische Instrumente zur Positionsmessung	167
4.2 Die Positionsinstrumente von Hevelius	176
4.2.1 Der Messingquadrant <i>A</i>	176
4.2.2 Der kleine Messingsextant <i>B</i>	178
4.2.3 Der Stahlsextant <i>C</i>	180
4.2.4 Der horizontale Holzquadrant <i>D</i>	182
4.2.5 Der große Holzsextant <i>E</i>	184
4.2.6 Der große Holzoktant <i>F</i>	187
4.2.7 Die kleinen Messingquadranten <i>G</i>	188
4.2.8 Der große Azimutalquadrant <i>HI</i>	190
4.2.9 Der große drehbare Horizontalquadrant <i>KL</i>	195
4.2.10 Der große Messingsextant <i>MN</i>	200
4.2.11 Der größte Messingoktant <i>O</i>	204
4.2.12 Der tragbare Sextant <i>PQ</i>	206
4.2.13 Zusammenfassung	208
4.3 Einzelteile und Hilfsmittel	213
4.3.1 Teilungen und Vernierbögen	213
4.3.2 Visiere	221
4.3.3 Einstellschraube und Mikrometerschraube	228
4.3.4 Beobachtungshütten und Gegengewichtssysteme	241
4.3.5 Stative und Halterungen	244
4.3.6 Hilfsmittel zur Bestimmung der Meridianlinie	248
4.3.7 Uhren	252
4.3.8 Weitere Hilfsmittel	254
4.4 Analyse der Beobachtungsdaten	256
4.4.1 Quadranten	259
4.4.2 Instrumente zur Winkeldistanzmessung	267
4.4.3 Zeitmessung	274
4.4.4 Fehlerrechnung	289
4.4.5 Helfer	291
4.4.6 Zusammenfassung	293
4.5 Analyse des Sternkatalogmanuskriptes	294
4.5.1 Vergleich des Manuskriptes mit dem Sternenkatalog	295
4.5.2 Analyse des Sternkataloges hinsichtlich der verwendeten Berechnungsmethode	297

5	Optische Instrumente	307
5.1	Fernrohre	307
5.1.1	Fernrohre bis 35 Fuß	312
5.1.2	Das 50 Fuß-Fernrohr	321
5.1.3	Das 140 Fuß-Fernrohr	330
5.1.4	Analyse der Beobachtungsdaten	338
5.2	Das Helioskop	342
5.2.1	Die Helioskope <i>V</i> und <i>W</i>	343
5.3	Sonstige Apparaturen	347
5.3.1	Mikroskop	347
5.3.2	Polemoskop	351
5.3.3	Linsenschleifmaschinen	356
5.3.4	Fernrohrtsch	360
6	Die Sternwarte von Hevelius	363
6.1	Die erste Sternwarte	363
6.2	Die zweite Sternwarte	366
6.3	Die dritte Sternwarte	376
6.4	Entwurf für eine Fernrohrsternwarte	377
7	Instrumente nach dem Brand 1679	381
7.1	Die neuen Positionsinstrumente	381
7.2	Die neuen Fernrohre	384
7.3	Das Mikrometer	386
III	Hevelius im historischen Kontext	395
8	Zeitgenössische astronomische Instrumente	397
8.1	Sternwarten	397
8.2	Winkelmessinstrumente	401
8.2.1	Tycho Brahe	408
8.2.2	Nürnberg	418
8.3	Fernrohre	427
9	Hevelius in der Meinung zeitgenössischer Astronomen	433
	Zusammenfassung	437
	Literaturverzeichnis	446
	Anhang	463
	Conclusions / Abstract	465
	Danksagungen	471
	Über die Autorin	473
	Nuncius Hamburgensis	474
	Stichwortverzeichnis	475