

Nuncius Hamburgensis
Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften
Band 42

Wolfschmidt, Gudrun (Hg.)

Orientierung, Navigation und Zeitbestimmung

Wie der Himmel den Lebensraum des
Menschen prägt

Tagung der *Gesellschaft für*
Archäoastronomie in Hamburg 2017

Hamburg: tredition 2018

Nuncius Hamburgensis

Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften

Hg. von Gudrun Wolfschmidt, Universität Hamburg,
Arbeitsgruppe 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“.*

Wolfschmidt, Gudrun (Hg.):
Orientierung, Navigation und Zeitbestimmung –
Wie der Himmel den Lebensraum des Menschen prägt.
Tagung der Gesellschaft für Archäoastronomie in Hamburg 2017.
Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis –
Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften, Band 42) 2018.

Abbildung auf dem Cover vorne: Kompass, Madrid (1345), Foto: G. Wolfschmidt
Frontispiz: Kompass, Madrid (1345), Foto: G. Wolfschmidt
Abbildung auf dem Cover hinten:

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

Dieser Band wurde gefördert von der Schimank-Stiftung und der Gesellschaft für Archäoastronomie.

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, D-22359 Hamburg
ISBN – ©2018 Gudrun Wolfschmidt.
Printed in Germany.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort: Orientierung, Navigation und Zeitbestimmung <i>Wolfschmidt, Gudrun (Hamburg)</i>	12
ORIENTIERUNG VON DER STEINZEIT BIS ZUM MITTELALTER	12
1 Die Steintäfelchen von Jerf el Ahmar und Göbekli Tepe – Das letzte gemeinsame Projekt <i>Theodor Schmidt-Kaler (1930–2017), Ralf Koneckis-Bienas (Dortmund), Holger Filling, Max Schmidt-Kaler</i>	15
1.1 Literatur	16
2 Die Konstruktionen von megalithischen Steinsetzungen am Beispiel des Höhenheiligtums am Pfitscher Sattel in der Texelgruppe <i>Roland Gröber (Leverkusen)</i>	19
2.1 Megalithische Steinsetzungen und deren Konstruktion	20
2.2 Die Umfassungsmauer am Pfitscher Sattel	24
2.2.1 Astronomische Ausrichtung	24
2.2.2 Konstruktion der Umfassungsmauer	25
2.3 Fazit	27
2.4 Literatur	29
3 Astronomie der nordischen Bronzezeit: Schmuck der Frauen – Gürtelscheiben und Halskragen astronomisch / geometrisch untersucht <i>Astrid Wokke (Bremen)</i>	31
3.1 Die Scheiben der nordischen Bronzezeit	32
3.2 Die Projektion der Himmelskugel	35
3.3 Die Untersuchung der Scheiben	35
3.3.1 Die Vorlagen	35
3.3.2 Die Vermessung	35
3.3.3 Die Ergebnisse	37
3.4 Diskussion	38
3.5 Literatur	38

4	Geopark „Erz der Alpen“ und die Himmelscheibe von Nebra <i>Erich Kutil (Bischofshofen, Österreich)</i>	45
4.1	Literatur	46
5	Die Externsteine – ein astronomisches Monument? <i>Wolfgang Lippek (Lage)</i>	49
5.1	Allgemeines zu den Externsteinen	50
5.2	Beobachtungsmöglichkeiten der Sonnen-/Mondaufgänge	51
5.3	Ein „Lichtphänomen“ in der Kuppelgrotte des Felsens 1	53
5.3.1	Entdeckung des „Lichtspeers“ sowie die Gründe zur Wahl des Namens	53
5.3.2	Technische Details zur Entstehung des „Lichtspeeres“	53
5.3.3	Frühere Funktion des 33 cm Spaltes	54
5.4	Zur sogen. „Petrus-Figur“	56
5.4.1	Allgemeines	56
5.4.2	Vier Gründe gegen die Bezeichnung Petrus-Figur (s. Abb. 17-19)	56
5.5	Zusammenfassung	60
5.6	Literatur	61
6	3D und mehr: Zeitlich veränderliche 3D-Landschaften in <i>Stellarium</i> <i>Georg Zotti, Florian Schaukowitsch und Michael Wimmer (Wien, Österreich)</i>	63
6.1	Einleitung	64
6.2	Stellarium als „Zeitmaschine“	64
6.3	Konfiguration von Mehrphasenmodellen	65
6.4	Diskussion und Ausblick	69
6.5	Literatur	70
7	Das Ostfenster der Kirche – Justierschraube bei fehlorientiertem Kir- chenschiff? <i>Christian Wiltsch (Wachtendonk)</i>	73
7.1	Einleitung	74
7.2	Korrektur im Grundriss	74
7.2.1	Beispiel Auribeau: absidialer Chor	75
7.3	Beispiel Dom zu Speyer: jüngerer absidialer Chor auf älterer Krypta	76
7.4	Beispiel St. Michel de Cuxa: gerader Chorabschluss	77
7.5	Korrektur im Aufriss	78
7.5.1	Beispiel Maguelone: Wehrkirche	78

7.6	Beispiel St. Radegund: Überhöhtes Fenster (nach gotischer Erweiterung)	80
7.6.1	St. Qurin in Neuss: Korrektur im Bauwerk (Achsknicke)	84
7.7	Zusammenfassung	85
7.8	Vertiefende Literatur	85
ORIENTIERUNG MIT SONNE, MOND UND STERNEN		86
8	Die „Sternenkarte“ von Tal-Qadi (Malta) und die Ausrichtung des Tempels von Tal-Qadi nach Osten <i>Klaus Albrecht (Kassel)</i>	89
8.1	Bisherige Interpretationen	90
8.2	Ausrichtung des Tempels von Tal-Qadi	91
8.3	„Sternenkarte“	94
8.4	Literatur	101
9	Das Erdwerk von Altheim – astronomische und topografische Analyse seiner Einbettung in den Landschaftsraum und Diskussion der Mondwende-Interpretation <i>Burkard Steinrücken (Recklinghausen)</i>	103
9.1	Archäoastronomische Interpretationsmöglichkeit der Ausrichtung des Erdwerkes	104
9.2	Phänomenologie der Mondwenden und archäoastronomische Relevanz	106
9.3	Literatur	111
10	Messung der tiefen Sonnen- und Mondwenden) <i>Hartmut Kaschub (Berlin)</i>	115
10.1	Literatur	122
11	Fürstengräber der Frühbronzezeit Leubingen und Helmsdorf) <i>Hartmut Kaschub (Berlin)</i>	125
11.1	Einleitung	126
11.2	Grabhügel von Leubingen	126
11.3	Grabhügel von Helmsdorf	127
11.4	Das Gold der beiden Prunkgräber	129
11.5	Literatur	131
12	Ko(s)mische Tänze <i>Ralf Koneckis-Bienas (Dortmund)</i>	135
12.1	Literatur	135

13 Sumerian Star / Sky Disc of Nineveh <i>Jörg R. Bauer (Baienfurt)</i>	139
13.1 Literatur	140
14 Ein Teleskop mit einem Obsidianspiegel <i>Josef Vit (Oberbettingen) und Karl-Ludwig Bath (Emmendingen)</i>	143
14.1 Historische Einleitung – Archäologische Funde	144
14.2 Steinzeitliche Obsidianspiegel im Museum in Ankara und in der Ausstellung in Karlsruhe	146
14.3 Bau eines Obsidianspiegel-Teleskops und astronomische Beob- achtungen	148
14.3.1 Zum Mond-Bild	149
14.3.2 Zur Venus-Sichel	151
14.4 Fazit	151
14.5 Quellennachweise und Literatur	153
15 Planeten oder Götter oder Sonnenflecken – Transits und andere Ok- kultationen in Ost und West <i>Harald Gropp (Heidelberg)</i>	157
15.1 Literatur	158
16 Kosmologische und astronomische Untersuchungen in der archäologi- schen Praxis am Beispiel des Anantalingeśvara Mahādeva Tempels in Dhadhikoṭa, Bhaktapur (Nepal) <i>Perry Lange (Hamburg, Kiel)</i>	161
16.1 Kosmologische und astronomische Untersuchungen in der ar- chäologischen Praxis	162
16.2 Kosmologische und astronomische Grundlagen der Tempelarchi- tektur	163
16.3 Forschungsgegenstand	164
16.4 Einordnung des Tempelareals in die Kosmologie	168
16.5 Das Tempelareal	168
16.6 Zusammenfassung	172
16.7 Literatur	174
17 Präzession, Weltenbaum und Weltzeitalter – zu „Hamlet’s Mill“ <i>Jörg Bäcker (Bonn)</i>	179
17.1 Literatur	180
NAVIGATION – HIMMLISCHE REISEFÜHRER	180

18	Himmlische Reiseführer: Wie sich die alten Kulturen in Raum und Zeit orientierten <i>Michael Rappenglück (Gilching)</i>	183
18.1	Literatur	184
19	Influence of Europeans on the Navigation Techniques in India <i>Shylaja B. S. (Bangalore, India)</i>	187
19.1	Literatur	187
20	Das Astrolabium: das astronomische Rechengerät des Mittelalters <i>Georg Zotti (Wien, Österreich)</i>	189
20.1	Einleitung	190
20.2	Stundensysteme im Spätmittelalter	190
20.3	Aufbau	191
20.4	Gebrauch	194
20.5	Besonderheiten Islamischer Astrolabien	195
20.6	Seefahrerastrolab	197
20.7	Universalastrolabien	197
20.8	Moderne Nachfolger	201
20.9	Astrolabien aus Holz	201
20.10	Literatur	202
21	Sterne weisen den Weg – Geschichte der Navigation <i>Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)</i>	207
21.1	Literatur	208
	ORIENTIERUNG, ZEITBESTIMMUNG UND KALENDER	208
22	Der Vorläufer einer Oktaëteris auf dem Kalenderstein bei Leodagger/Pulkau? <i>Irene Hager und Stefan Borovits (Wien, Österreich)</i>	211
22.1	Einleitung	212
22.2	Eine Hypothese	213
22.2.1	Ein Exkurs in die Geschichte des Kalenderwesens: Was ist eine Oktaëteris?	215
22.2.2	Astronomisch/kalendarische „Zählmaschinen“ aus der Bronzezeit	218
22.2.3	Warum eine Oktaëteris auf dem Kalenderstein?	219
22.2.4	Umstände und Funde, welche die Hypothese stützen	221

22.3	Probleme mit der Hypothese	225
22.3.1	Schwache methodische Absicherung der Hypothese . . .	227
22.3.2	Mehrere Erklärungsansätze stehen zur Diskussion . . .	227
22.3.3	Zeitstellung – eine Oktaëteris in der Bronzezeit? . . .	229
22.4	Resümee und Ausblick	229
22.5	Literatur	230
23	Echnatons Monotheismus als Folge kosmischer Umschwünge? <i>Rahlf Hansen und Christine Rink (Hamburg)</i>	233
23.1	Literatur	234
24	Thales als Leuchtturm in der Achsenzeit <i>Christine Rink und Rahlf Hansen (Hamburg)</i>	237
24.1	Literatur	238
25	Die Entzifferung der Mondserien und ihre Relevanz für die Datierung des Mayakalenders <i>Andreas Fuls (Berlin)</i>	241
25.1	Der Mayakalender	242
25.2	Die Mondserien	243
25.3	Die Finsternistafel im Dresdener Kodex	244
25.4	Das Mondalter im Mayakalender	247
25.4.1	Die Entzifferung der Mondaltersglyphen	247
25.4.2	Vergleich der Mondaltersangaben	247
25.4.3	Berechnung von Mondaltersangaben	248
25.4.4	Die Mondphase im Mayakalender	249
25.5	Die Datierung des Mayakalenders	252
25.5.1	Das Mondalter in der Datierungsfrage	252
25.5.2	Mehrdeutigkeit bei der astronomischen Datierung? . . .	254
25.6	Literatur	255
26	Über die Vorhersagbarkeit von Sonnenfinsternissen am Beispiel der Maya <i>Robert Schweitzer (Ober-Ramstadt)</i>	259
26.1	Quellen und Literatur	277
27	Archäoastronomie und Populärastronomie – Kalenderastronomische Beobachtungspraxis früher und heute <i>Burkard Steinrücken (Recklinghausen)</i>	281

28 Programm: Orientierung, Navigation und Zeitbestimmung – Wie der Himmel den Lebensraum des Menschen prägt – Tagung der Gesellschaft für Archäoastronomie, Hamburg, 30.9.–3.10.2017	283
28.0.1 SOC – Scientific Organizing Committee	283
28.0.2 LOC – Local Organizing Committee	283
28.1 Samstag, 30. September 2017, Hamburg, Bundesstraße 55, Geomatikum, Seminarraum 241 . .	284
28.2 Sonntag, 1. Oktober 2017, Hamburger Sternwarte in Bergedorf	285
28.3 Montag, 2. Oktober 2017, Hamburg, Geomatikum, Hörsaal 5	287
28.4 Dienstag, 3. Oktober 2017, Hamburg, Geomatikum, Hörsaal 5	289
28.5 Teilnehmer / List of Participants – Tagung der Gesellschaft für Archäoastronomie 2017	290
Links: Auf den Spuren der Astronomie in Hamburg	293
29.1 Allgemeine Links	293
29.2 Museen und Sammlungen in Hamburg	293
Autoren	295
Nuncius Hamburgensis	308
Personenindex	315