

Nuncius Hamburgensis
Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften
Band 12

Gudrun Wolfschmidt (Hg.)

Astronomy in New Wavelengths

Astronomie in neuen Wellenlängen



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“.*

<p>Wolfschmidt, Gudrun (Hg.): Astronomy in New Wavelengths – Astronomie in neuen Wellenlängen. Proceedings des Kolloquiums des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft am 24. September 2007 in Würzburg. Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis – Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften; Band 12) 2018.</p>

Front Cover: Radiotelescope Effelsberg

Frontispice: Radiotelescope Effelsberg

Title page (inside): ROSAT, Artist's View (© MPE)

*Back Cover: The 1400 MHz all sky survey
with Northern data from Stockert (courtesy of W. Reich*

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.

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 – ©2018 Gudrun Wolfschmidt. Printed in Germany.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort: Astronomie in neuen Wellenlängen	10
1 Development of Radioastronomy in Germany – prehistory and first decade	
<i>Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)</i>	13
1.1 Radio waves from space	14
1.2 American, British and German Pioneers of radio astronomy . .	16
1.3 The rise of radio astronomy after the War	16
1.4 Starting points of radio astronomy in Germany	17
1.5 The Stockert Radiotelescope – the first successful German endeavour	20
1.6 Effelsberg – the development towards the giant telescope	23
1.7 Conclusion	28
1.8 References	29
2 The Stockert Radio Telescope	
<i>Richard Wielebinski (Bonn)</i>	31
2.1 Introduction	31
2.2 The Stockert project	32
2.3 The Stockert observatory	34
2.4 The Max-Planck-Institute for Radio Astronomy in Bonn	42
2.5 Selected Stockert publications	46
3 Die Entdeckung der kosmischen Hintergrundstrahlung – das Original im Deutschen Museum, A.A. Penzias und R.W. Wilson, 1965	
<i>Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)</i>	49
3.1 Literatur	49
4 The construction of the Effelsberg 100-m radio telescope	
<i>Richard Wielebinski und Bernd H. Grahl (Bonn)</i>	51
4.1 Selected Literature – chronologically	61

LOFAR – Ein europäisches Radiointerferometer	
<i>Dieter Engels (Hamburg)</i>	65
5.1 Radioteleskope und Radiointerferometer	66
5.2 „LOW Frequency ARray“ – ein Interferometer für Meterwellenlängen	68
5.3 Bilder bei Radiowellenlängen	70
5.4 Forschungsziele	72
6 Unsichtbare Wärmestrahlung – Entdeckung und Erforschung des Infraroten	
<i>Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)</i>	75
6.1 Entdeckung	75
6.2 Ausblick	77
6.3 Literatur	77
7 Sofia	
<i>Matthias Hünsch (Hamburg)</i>	79
7.1 Literatur	79
8 Die Erforschung des sichtbaren Spektrums von Fraunhofer bis Hertzprung	
<i>Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)</i>	81
8.1 <i>Approximavit sidera</i> – Fraunhofer	81
8.2 Literatur	82
9 A Pioneer of the Theory of Stellar Spectra – Radó Kövesligethy	
<i>Lajos Balázs; Vargha, Magda und Endre Zsoldos (Budapest)</i>	85
9.1 Birth of astrophysics	85
9.2 Spectroscopy in Heidelberg	86
9.2.1 Political background	86
9.2.2 Discovery of Kirchhoff and Bunsen	87
9.3 The beginnings of astrophysics in Hungary	88
9.3.1 Konkoly’s spectral program	89
9.3.2 Kövesligethy’s youth	89
9.3.3 Stefan’s school in Vienna. Teaching of physics at the University of Vienna	91
9.4 Kövesligethy’s spectral equation	94
9.4.1 The temperature of the celestial bodies and the Wien’s displacement law	97
9.4.2 Colour measurements of the stars	99

9.4.3	The two parameter equations of the spectral theory . . .	102
9.4.4	The spectra of celestial bodies	104
9.5	Epilogue	105
9.6	References	108
10	Erich Schoenberg (1882–1965) – Early Scientific Career in Tartu (Dorpat) (†2008) <i>Izold Pustynnik (Tartu, Estland)</i>	113
10.1	References	124
11	Ultraviolett Astronomie <i>Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)</i>	127
11.1	Entdeckung des UV	127
11.2	Literatur	130
12	IUE – Pioneering Observing and Archiving Strategies <i>André Heck (Strasbourg)</i>	133
13	Riccardo Giacconi – Ergebnisse eines Unterrichtsprojektes <i>Gudrun Kopper (Berlin)</i>	135
13.1	Bemerkungen zur Geschichte der Röntgenastronomie	135
13.1.1	Grundlagen der Röntgenastronomie	135
13.1.2	Röntgenteleskope	136
13.2	Riccardo Giacconi – Biografie	136
13.2.1	Kindheit und Jugend	138
13.2.2	Schulische Entwicklung und Bildung	138
13.2.3	Beruflicher Werdegang – Übersicht	139
13.2.4	Wissenschaftlicher Weg	141
13.2.5	Würdigungen	142
13.3	Beweggründe, Ursachen und Ergebnisse dieses Beitrags	142
13.4	Quellen und Literaturverzeichnis	143
14	Röntgenastronomie in Deutschland – die erfolgreiche Etablierung einer neuen Wissenschaft <i>Simone Jüngling (München)</i>	145
14.1	Einleitung	146
14.2	Erste Aktivitäten in Deutschland	147
14.3	Entwicklungsschritte für ein Wolter-Teleskop	150
14.4	ROSAT und sein Einfluss auf die Röntgenastronomie	158

14.5	Quellen- und Literaturverzeichnis	160
14.5.1	Archivalien:	160
14.5.2	Interviews	160
14.5.3	Publizierte Quellen	160
15	Gamma-Astronomie und Gamma Ray Bursts: Blick auf ein gewalttätiges Universum	
	<i>Carsten Busch (Hamburg)</i>	163
15.1	Grundlagen und Anfänge der Gamma-Astronomie	163
15.2	Gamma-Detektoren im Orbit überwachen das Kernwaffenteststoppabkommen	164
15.3	Mysteriöse Explosionen im All	166
15.4	Interplanetares Netzwerk und Compton Gamma Ray Observatory	168
15.5	Nah oder fern? Die Wiederauflage einer großen Debatte	170
15.6	Auf der Jagd nach dem GRB-Nachglühen	171
15.7	GRB 970508 entscheidet die Entfernungsdebatte: z > 0,835	173
15.8	Kollapsare und verschmelzende Neutronensterne	174
15.9	GRB-Forschung zu Beginn des 21. Jahrhunderts	177
15.10	Literatur	178
16	Gamma-Astronomie/-Astrophysik	
	<i>Helmut Steinle (München)</i>	181
16.1	Einleitung	181
16.2	Gammastrahlung	181
16.2.1	Bereich der Gamma-Astronomie	182
16.3	Messung kosmischer Gammastrahlung	183
16.3.1	Teleskope für Gammastrahlung aus dem Weltall	184
16.3.2	Detektoren	185
16.3.3	Beobachtungsplattformen und Missionen	189
16.4	Objekte der Gamma-Astronomie und Ergebnisse	196
16.4.1	Sonnensystem	198
16.4.2	Galaxis	198
16.4.3	Extragalaktische Objekte	199
16.4.4	Unidentifizierte Quellen	200
16.5	Ausblick	200
16.6	Literatur	203
16.6.1	Überblick über die Gamma-Astronomie	203
16.6.2	Geschichte der Gamma-Astronomie	204
16.6.3	Referenzen	204

17 Neutrinoastronomie....	
.... ()	209
17.1 Literatur	209
18 Gravitationswellenastronomie	
.... ()	211
18.1 Literatur	211
19 Von Romanus bis Röntgen – Geschichte der Naturwissenschaften in Würzburg	
<i>Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)</i>	213
19.1 Universität Würzburg	213
19.2 Mathematik an der Universität Würzburg	219
19.3 Sternwarte auf dem Turm der Neubaukirche	221
19.4 Museen und Sammlungen wissenschaftlicher Instrumente	221
19.4.1 Würzburger Rechenmaschinen und Computer	224
19.5 Röntgen und Würzburg	224
19.6 Literatur	224
Programm der Tagung	231
20.1 <i>Astronomy in New Wavelengths</i> Kolloquium des Arbeitskreises Astronomiegeschichte im Rahmen der Tagung der Astronomischen Gesellschaft in Würzburg, 23.–24. September 2007	231
Autoren	233
Abbildungsverzeichnis	241
Nuncius Hamburgensis	245
Personenindex	252

Vorwort

Astronomie in neuen Wellenlängen

Der Arbeitskreis Astronomiegeschichte organisierte im Zusammenhang mit der Tagung der Astronomischen Gesellschaft in Würzburg ein Kolloquium, das am Montag, den 24. September 2007, stattfand. Im Jahr 2007 jährte sich der Geburtstag von Heinrich Hertz (1857–1894), dem Entdecker der elektromagnetischen Wellen, zum 150. Mal. Daher bot sich das Thema „*Astronomie in neuen Wellenlängen – historische Studien*“ für diese Herbsttagung an.

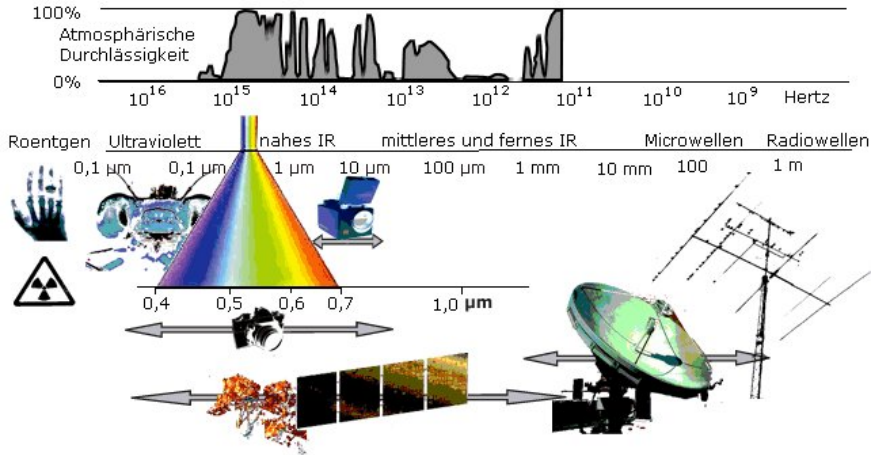


Abbildung 0.2:
Elektromagnetisches Spektrum

In diesem Buch soll ein Überblick gegeben werden über alle Wellenlängenbereiche, von der Radio- und Submillimeter-Astronomie, IR- und UV-Astronomie bis zur Röntgen- und Gamma-Astronomie. Das Spektrum reicht von der jeweiligen Entdeckungsgeschichte bis zu den moderneren Beobachtungsmethoden mit Raketen, Ballons und Forschungsatelliten.

Gudrun Wolfschmidt