

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
1. Der Planet Venus	11
Venus als Morgen- und als Abendstern	11
Unser Sonnensystem	12
Was wir heute über Größe und Beschaffenheit der Venus wissen	14
Was ist ein Venustransit?	15
Helligkeit und Phasen der Venus	15
Die Bahn der Venus	16
Warum sind Venus- oder Merkurtransite so selten?	19
2. Weltbilder im Wandel als Voraussetzung für die Berechnung von Venusdurchgängen	25
Das heliozentrische Weltbild setzt sich durch	30
Tycho Brahe – der Himmelsgucker	32
„Mache Gläser für die Augen, um den Mond groß zu sehen“	35
Das Fernrohr eröffnet neue Perspektiven	39
Die Kreisbahn ist nicht rund	42
Die Entdeckung der Sonnenflecken	45
3. Erste Beobachtungen von Merkur- und Venusdurchgängen	46
Der kleine Merkur	46
Die schöne Venus	51
Falsche Berechnungen?	53
Der große Tag: 24. November 1639 (A. S.) bzw.	
4. Dezember (N. S.)	55
4. Wie groß ist das Sonnensystem? Die Rolle von Venuspassagen zur Bestimmung der Distanz zwischen Erde und Sonne	58
Astronomische Einheit	61

Inhaltsverzeichnis

Edmond Halley und seine Methode zur Ermittlung der Astronomischen Einheit	62
Konkurrierende Methoden zur Beobachtung von Venusdurchgängen	66
5. Wissenschaft im Schatten des Krieges –	
Der Venustransit von 1761	70
Der Erste wird der Letzte sein – Le Gentil auf dem Weg nach Pondicherry/Ostindien	72
Ein Augustiner-Chorherr im Indischen Ozean – Alexandre-Gui Pingré auf Rodrigues	76
Der Teufel sitzt im Fernrohr – Abbé Chappe d'Auteroche in Sibirien	85
Kurz und effizient – John Winthrop auf Neufundland	95
„Was auch immer die Konsequenz sein mag (...)“ – Charles Mason & Jeremiah Dixon mit Ziel Sumatra	95
Pech auf St. Helena	98
6. Zwei unerwartete Phänomene und das Längengradproblem .	102
Ein heller Ring um die Venus	102
Der „Schwarze Tropfen“	104
Wo sind wir? Das Problem der Bestimmung der geographischen Länge	107
Monddistanzmethode	108
Jupitermonde	110
Ein Tischler erfindet die passende Uhr	114
7. Schicksale – Der Venustransit von 1769	116
Jedem seine Venus – James Cook auf Tahiti	119
Die englischen Expeditionen auf der Nordhalbkugel	128
Acht Monate Winter	128
Mason und Dixon – Erneut, aber getrennt unterwegs	129
Im Auftrag der Zarin – Venusbeobachtungen in Russland	129
Wiedersehen mit alten Bekannten: Pingré, Chappe d'Auteroche und Le Gentil erneut auf weiten Reisen	134
Höchster Einsatz für die Wissenschaft –	
Chappe d'Auteroche in Baja California (Mexiko)	135
Eine verhängnisvolle Wolke – Le Gentil endlich in Pondicherry.	144

Inhaltsverzeichnis

8. Neue Hoffnungen – Der Venustransit von 1874	152
Modernisierung der Arbeitsmethoden	154
Venus auf Platten gebannt	157
Vorbereitungen auf die Transitbeobachtungen	159
Neue Expeditionen zu den Enden der Welt	162
Im Auge des Zyklons	172
9. Letztes Aufgebot – Der Venustransit von 1882	176
Nochmals in weite Ferne für die Wissenschaft –	
Britische Expeditionen von 1882	180
Transitbeobachtungen in Nord- und Südamerika –	
Deutsche und französische Expeditionen von 1882	181
10. Venus entzaubert?	186
Benzaubernde Venuspassagen in der Kunst	190
Venusdurchgänge im 21. Jahrhundert	191
Literatur	195
Personenregister	201
Ortsregister	205
Sachregister	209
Abbildungsnachweis	215